

Studentische Arbeiten

Nr. 38/2005

Schriftenreihe der Interfakultären Koordinationsstelle für Allgemeine Ökologie (IKAÖ)

# Titanic II

Bedingungen für ein erfolgreiches Pilot- und  
Demonstrationsobjekt



Daniel Angehrn, Susanne Grüter, Peter Kienholz, Fabian Leuthold,  
Elmar Suter

## Impressum

### Schriftenreihe 'Studentische Arbeiten an der IKAÖ'

Hrsg.: Ruth Kaufmann-Hayoz

#### **Nr. 38                    Titanic II. Bedingungen für ein erfolgreiches Pilot- und Demonstrationsobjekt**

Diese Projektarbeit entstand im Rahmen der Lehrveranstaltung „D2: Interdisziplinäre Projektarbeit in Allgemeiner Ökologie“ im Winter- und Sommersemester 2004/2005 an der Interfakultären Koordinationsstelle für Allgemeine Ökologie (IKAÖ) der Universität Bern.  
Betreuung: Susanne Bruppacher

AutorInnen: Daniel Angehrn, Susanne Grüter, Peter Kienholz, Fabian Leuthold, Elmar Suter

ISBN: 3-906456-46-3

Bild auf Titelseite: Peter Kienholz

Auflage: 30

Druck: Universität Bern, Kopierzentrale

Pdf <http://www.ikaoe.unibe.ch/publikationen/>

# Titanic II

## **Bedingungen für ein erfolgreiches Pilot- und Demonstrationsobjekt**

Daniel Angehrn, Susanne Grüter, Peter Kienholz, Fabian Leuthold,  
Elmar Suter

2005  
Universität Bern  
Interfakultäre Koordinationsstelle für Allgemeine Ökologie  
(IKAÖ)



Universität Bern, Interfakultäre Koordinationsstelle für Allgemeine Ökologie (IKAÖ)  
Interdisziplinäre Projektarbeit in Allgemeiner Ökologie, Juli 2005

**„Titanic II: Bedingungen für ein erfolgreiches Pilot- und Demonstrationsobjekt“**

Daniel Angehrn, Susanne Grüter, Peter Kienholz, Fabian Leuthold, Elmar Suter

Hauptziel der vorliegenden Arbeit ist es, anhand eines Fallbeispiels wesentliche Kriterien aufzuzeigen, die für den Erfolg eines Pilot- und Demonstrationsobjektes erfüllt sein müssen.

Ausgehend von einer eigenen Definition des Begriffes „P&D-Objekt“, welche die Aspekte „Technik“ und „Diffusion“ als gleichrangig behandelt, werden aus der Theorie von Everett Rogers die wichtigsten Charakteristika von Innovationen im Diffusionsprozess zusammengefasst und allgemeine Marketingmassnahmen zur Diffusionsförderung diskutiert. Gestützt auf diese theoretischen Erkenntnisse und anhand empirischer Resultate werden danach Bedingungen für den Erfolg eines P&D-Objektes ausgearbeitet. Dabei steht der oftmals vernachlässigte Demonstrationscharakter eines P&D-Objektes im Vordergrund.

Der empirische Teil befasst sich konkret mit der „Titanic II“ in Bern, als Fallbeispiel eines energieeffizienten Verwaltungsgebäudes. Mit einem Methodenmix aus qualitativer und quantitativer Befragung (Experteninterviews und Passantenbefragung) sowie Literaturanalyse werden drei Themenbereiche abgedeckt: Untersucht werden erstens die Rolle der Akteure und Entscheidungsträger während der Bau- und Diffusionsphase und deren Beurteilung der Eignung der Titanic II als P&D-Objekt, zweitens das Wissen und die Interessen von PassantInnen bezüglich der Energieeffizienz der Titanic II sowie drittens konkrete Marketingmassnahmen, welche die Diffusion von Wissen über die Energieeffizienz der Titanic II fördern könnten. Die konkreten empirischen Resultate tragen zur Erarbeitung der allgemeinen Bedingungen für erfolgreiche P&D-Objekte bei.

Während die Titanic II die technischen Aspekte eines P&D-Objektes erfüllt, zeigen Experteninterviews und Passantenbefragung deutlich, dass nur eine unzureichende Diffusion des Wissens über ihre Energieeffizienz stattgefunden hat. Ein wesentliches Problem ist, dass bisher keine einheitliche und umfassende Definition des Begriffes „P&D-Objekt“ existiert und Diffusionsaspekte von Experten oftmals kaum einbezogen werden. Diese Auffassung greift nach Meinung der Autoren zu kurz, da das Interesse der Zielgruppe ein entscheidender Faktor für den Ablauf der Diffusion ist. Während die Fachleute davon ausgehen, dass das öffentliche Interesse an Informationen über die Energieeffizienz der Titanic II nur klein ist, zeigt die Passantenbefragung das Gegenteil. Ein ständiger und sorgfältig kontrollierter Diffusionsprozess hätte folglich die Titanic II zu einem erfolgreich(er)en P&D-Objekt machen können.

Auch mehrere Jahre nach Fertigstellung des Gebäudes wären noch konkrete Massnahmen umsetzbar: Die allgemeine Diskussion von Bedingungen für das Erfolgreichsein eines P&D-Objektes und die empirischen Ergebnisse zeigen, dass als prioritäre (und relativ kostengünstige) Massnahmen ein grösserer Beitrag über die Energieeffizienz in Presse oder TV, ein permanentes Angebot von Führungen durch die Titanic II, das Aufstellen von Informationstafeln vor dem Gebäude oder ein umfangreicher Webauftritt geeignet wären.

# Inhaltsverzeichnis

<b>VORWORT</b> .....	<b>1</b>
<b>1. EINLEITUNG</b> .....	<b>2</b>
1.1. ZUM UNTERSUCHUNGSOBJEKT „TITANIC II“ UND DER LETZTJÄHRIGEN ARBEIT .....	3
<b>2. THEORETISCHER HINTERGRUND</b> .....	<b>5</b>
2.1. DEFINITION DES BEGRIFFES „PILOT- UND DEMONSTRATIONSOBJEKT“ .....	5
2.1.1. <i>Hauptziel eines P&amp;D-Objektes</i> .....	5
2.1.2. <i>Technische Aspekte (Pilotaspekte)</i> .....	6
2.1.3. <i>Diffusionsbezogene Aspekte (Demonstrationsaspekte)</i> .....	6
2.1.4. <i>Gewichtung der Aspekte</i> .....	6
2.1.5. <i>Fazit</i> .....	6
2.2. DIFFUSIONSTHEORIE .....	7
2.2.1. <i>Elemente der Diffusion</i> .....	7
2.2.2. <i>Adoptionsrate und Charakteristika einer Innovation</i> .....	10
2.3. ANSATZPUNKT EINES PILOT- UND DEMONSTRATIONSOBJEKTES .....	13
2.4. MARKETINGMASSNAHMEN ZUR DIFFUSIONSFÖRDERUNG .....	14
2.4.1. <i>Einleitung</i> .....	14
2.4.2. <i>Allgemeine Überlegungen</i> .....	15
2.4.3. <i>Die wichtigsten Akteure</i> .....	16
2.4.4. <i>Fördernde und hemmende Faktoren</i> .....	16
2.4.5. <i>Psychologie und Energie-PR</i> .....	17
2.4.6. <i>Mögliche Marketingmassnahmen</i> .....	18
<b>3. METHODIK</b> .....	<b>20</b>
3.1. METHODENWAHL .....	20
3.2. ZIELE UND FRAGESTELLUNGEN DER EMPIRISCHEN UNTERSUCHUNGEN .....	20
3.3. ERHEBUNGSDESIGN DER QUALITATIVEN BEFRAGUNG .....	21
3.3.1. <i>Ziel der qualitativen Befragung</i> .....	21
3.3.2. <i>Auswahl der Experten</i> .....	21
3.3.3. <i>Vorgehen bei der qualitativen Befragung</i> .....	22
3.3.4. <i>Aufbau der Interviewfragen</i> .....	22
3.3.5. <i>Auswertung</i> .....	23
3.4. ERHEBUNGSDESIGN DER STANDARDISIERTEN BEFRAGUNG .....	23
3.4.1. <i>Ziel der standardisierten Befragung</i> .....	23
3.4.2. <i>Vorgehen bei der standardisierten Befragung</i> .....	23
3.4.3. <i>Aufbau des Fragebogens</i> .....	24
3.4.4. <i>Auswertung</i> .....	24
3.5. REFLEXION DES METHODENDESIGNS .....	24
3.5.1. <i>Experteninterviews</i> .....	25
3.5.2. <i>Passantenbefragung</i> .....	25
<b>4. ERGEBNISSE</b> .....	<b>27</b>
4.1. QUALITATIVE ERHEBUNGEN .....	27
4.1.1. <i>Akteursinteressen und Handlungsspielräume</i> .....	27
4.1.2. <i>P&amp;D-Objekt und Diffusion</i> .....	31
4.1.3. <i>Fazit Experteninterviews</i> .....	35
4.2. QUANTITATIVE ERHEBUNGEN .....	36
4.2.1. <i>Teil 1: Assoziationen</i> .....	36
4.2.2. <i>Teil 2: Wissen</i> .....	38
4.2.3. <i>Teil 3: Information</i> .....	41
4.2.4. <i>Soziodemographische Daten</i> .....	43
4.2.5. <i>Interpretation der Resultate</i> .....	43
<b>5. SCHLUSSANALYSE</b> .....	<b>48</b>
5.1. SYNTHESE .....	48
5.1.1. <i>Begriff des P&amp;D-Objekts</i> .....	48
5.1.2. <i>Diffusion</i> .....	49
5.1.3. <i>Konkrete PR-Massnahmen für die Titanic II</i> .....	55

5.2. AUSBLICK.....	57
<b>6. LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>59</b>
<b>ANHANG A: LEITFADEN EXPERTENINTERVIEWS.....</b>	<b>I</b>
<b>ANHANG B: FRAGEBOGEN PASSANTENBEFRAGUNG .....</b>	<b>III</b>
<b>ANHANG C: FOTOSERIE PASSANTENBEFRAGUNG .....</b>	<b>V</b>
<b>ANHANG D: INTERVENTION PASSANTENBEFRAGUNG .....</b>	<b>VI</b>
<b>ANHANG E: OPERATIONALISIERUNG DER VARIABLEN IN DER STANDARDISIERTEN BEFRAGUNG .....</b>	<b>VII</b>





## Vorwort

Wir bedanken uns bei Susanne Bruppacher für die Betreuung dieser Projektarbeit. Zudem möchten wir allen Experten danken, mit denen wir Interviews durchgeführt haben. Sie haben uns viele nützliche Informationen geliefert. Es handelt sich dabei um Herrn Zbinden, Herrn Zürcher, Herrn Althaus, Herrn Ritter und Herrn Kessler. Bei Herrn Zbinden und Herrn Mürset möchten wir uns zusätzlich für die interessante Führung durch die Titanic II bedanken.

**Allgemeine Bemerkung:** Wo dies nicht offensichtlich anders gemeint ist, sind mit dem Begriff „Passanten“ stets Passantinnen und Passanten gemeint. Mitunter wird (auch für andere Begriffe) der sprachlichen Verständlichkeit halber nur die männliche Form verwendet.

# 1. Einleitung

Der globale Energieverbrauch nimmt seit 50 Jahren exponentiell zu (Nentwig 1995: 220). Damit der sich abzeichnende Energieengpass vermieden werden kann, ist es dringend notwendig, den Energieverbrauch drastisch zu reduzieren. Ersparnis von Energie kann in diesem Sinne als eine der zukünftigen „Energiequellen“ bezeichnet werden (Nentwig 1995: 282). Ein ganz besonders grosses Sparpotential besteht dabei im Bereich „Bauen und Wohnen“: Energieeinsparungen von über 80% sind möglich (Nentwig 1995: 288). Ein wichtiges Ziel moderner Energiepolitik muss folglich darin bestehen, eine möglichst flächendeckende Verbreitung energieeffizienter Gebäude anzustreben. Dabei treten insbesondere zwei Schwierigkeiten auf:

- Erstens besteht ein erheblicher Zeitdruck: Soll in einigen Jahrzehnten ein gewisser Grundstock an energieeffizienten Bauten stehen, so muss wegen der Langlebigkeit moderner Gebäude unbedingt bereits heute mit deren Bau begonnen werden.
- Zweitens muss - weil „Energieeffizienz“ per se ein nur schwer fassbares Thema ist - die Verbreitung (Diffusion) energieeffizienter Gebäude (bzw. von Wissen darüber) mit geeigneten Mitteln gefördert werden.

Eine zweckmässige Möglichkeit, dem zweiten Punkt Rechnung zu tragen, ist der Aufbau so genannter Pilot- und Demonstrationsobjekte (P&D-Objekte): Damit wird der energieeffizienten Bauweise zu mehr Bekanntheit verholfen und gezielt auf deren Vorteile hingewiesen. Die Wirkung solcher P&D-Objekte, insbesondere die Bedingungen für deren Erfolg, sind bisher allerdings erst lückenhaft untersucht worden.

Hauptziel der vorliegenden Arbeit ist es deshalb, wesentliche Kriterien aufzuzeigen, die für den Erfolg eines Pilot- und Demonstrationsobjektes erfüllt sein müssen. Mit der Arbeit wird also ein Beitrag zum Verständnis der Wirkungsweise von P&D-Objekten geleistet. Dadurch soll indirekt zur Verbreitung energieeffizienter Bauten und somit zur Verminderung des Energieverbrauches und der Umweltbelastung beigetragen werden (übergeordnete Zielsetzung). Aus obigem Hauptziel leiten sich direkt unsere vier Hauptfragestellungen ab:

- Was ist die Definition des Begriffes „P&D-Objekt“?
- Welche Bedingungen müssen erfüllt sein, damit ein Gebäude seinen Zweck als P&D-Objekt erfüllen kann?
- Welche Antworten ergeben sich aus der Diffusionstheorie?
- Welche Schlüsse lassen sich aus den empirischen Untersuchungen ziehen?

Bei diesen empirischen Untersuchungen wird als konkretes Fallbeispiel die „Titanic II“, ein vom Bund finanziertes Verwaltungsgebäude in Bern, betrachtet.

Das für die Untersuchung gewählte methodische Vorgehen ist im Sinne einer möglichst ganzheitlichen Beantwortung unserer Fragestellungen dreiteilig gewählt: Es umfasst Literatur- und Quellenanalysen, Experteninterviews und eine Passantenbefragung (eine ausführliche Diskussion der Zielsetzungen, Fragestellungen und Methoden der empirischen Untersuchungen findet sich in den Kapiteln 3.1. und 3.2.).

Die Arbeit ist in vier Teile gegliedert: Der erste Teil widmet sich dem Untersuchungsobjekt „Titanic II“, der Definition des Begriffes „Pilot- und Demonstrationsobjekt“ und den theoretischen Grundlagen der Diffusionsforschung. In Kapitel zwei wird das methodische Vorgehen erläutert und kritisch reflektiert. Die Ergebnisse der Untersuchungen werden im dritten Teil vorgestellt und mit Bezug auf die theoretischen Grundlagen interpretiert. Abschliessend wird in Kapitel vier die Synthese dieser Arbeit mit wesentlichen Schlussfolgerungen präsentiert.

## **1.1. Zum Untersuchungsobjekt „Titanic II“ und der letzten jährigen Arbeit**

Es ist ein Ziel dieser Arbeit, die wesentlichen Aspekte der Untersuchung einerseits relativ allgemein, andererseits auch konkret anhand eines Fallbeispiels zu behandeln. Unser Beispiel bildet die in Bern stehende „Titanic II“, ein energieeffizientes Büro- und Verwaltungsgebäude des Bundes. Mit einem jährlichen Energieverbrauch von  $180\text{MJ/m}^2$  entspricht es, gemäss dem Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL), den Anforderungen des Minergie-Standards<sup>1</sup>.

Die Bundesverwaltung erwarb im Jahre 1974 das Emchloch-Areal an der Kreuzung von Monbijou- und Eigerstrasse in Bern, um darauf ein Verwaltungsgebäude zu errichten. 1987 gewann die R. Rast Architekten AG den dazu ausgeschriebenen Projektwettbewerb, 1989 wurde ein weiterer Wettbewerb für die Haustechnik ausgeschrieben. Drei wichtige Bedingungen waren: Eine optimale Gebäudeisolation, Nutzung der Abwärme der EDV-Anlagen und Kühlung der EDV-Anlagen durch Grundwasser. Diese Kriterien sind umgesetzt worden: So verfügt die Titanic II über eine innovative Wärme- und Kälteversorgung, ein Mikrowasserkraftwerk, effiziente Belüftungssysteme und eine Lichtumlenkungsanlage (für ausführlichere Informationen vgl. Heberlein et al. (2004: Kap. 1.4)). Im Jahre 1998, nach langen Abklärungs-, Planungs- und Bauphasen, wurde die Titanic II schliesslich eingeweiht.

Das Gebäude beherbergt heute das Rechenzentrum des Bundes und bietet Raum für rund 500 Arbeitsplätze. Die zentrumsnah gelegene Titanic II fällt insbesondere durch ihre Grösse und die unkonventionelle Architektur auf. Seit Anbeginn sorgte das Projekt bei der Bevölkerung und den Medien für Gesprächsstoff und gab Anlass zu Diskussionen. Thema waren

---

<sup>1</sup> Vgl. Heberlein et al. 2004: Kap.1.4. Das Label Minergie® wurde jedoch nie beantragt.

aber insbesondere die Baukosten und Aspekte der Ästhetik. Die Tatsache, dass die Titanic II energieeffizient ist, blieb weitgehend auf der Strecke.

Die genannten Aspekte machen die Titanic II zu einem höchst interessanten Untersuchungsobjekt. In einer vorherigen Arbeit (Heberlein et al. 2004) wurden technische Aspekte des Gebäudes und die Wirkung der energieeffizienten Merkmale auf seine MitarbeiterInnen behandelt („Innenansicht“). In der vorliegenden Untersuchung soll nun unter anderem herausgefunden werden, ob die Titanic II den Anforderungen eines P&D-Objektes entspricht und folglich zur Diffusion einer energieeffizienten Bauweise (bzw. Wissen darüber) beitragen kann. Unsere Arbeit soll also das bereits vorhandene Wissen gezielt ergänzen, indem die Rolle der verschiedenen Akteurgruppen und das Wissen über die Energieeffizienz der Titanic II in der Öffentlichkeit untersucht werden („Aussenansicht“).

## 2. Theoretischer Hintergrund

### 2.1. Definition des Begriffes „Pilot- und Demonstrationsobjekt“

Damit Bedingungen für das Erfolgseiner eines P&D-Objektes diskutiert werden können, ist - auch um allfällige fachsprachliche Differenzen zu bereinigen - eine klare und möglichst präzise Definition des Begriffes „Pilot- und Demonstrationsobjekt“ notwendig. Bis anhin existiert keine einheitliche, vollständige und allgemein anwendbare Definition des Begriffes. Vielmehr finden sich in der Literatur oder bei wichtigen Institutionen (z. B. dem Bundesamt für Energie BFE) mehr oder weniger ausführliche Definitionsansätze mit teilweise recht unterschiedlichen Schwerpunkten. Eine konkrete Liste von Merkmalen, die ein Pilot- und Demonstrationsobjekt charakterisieren, fehlt jedoch.

In diesem Kapitel soll deshalb eine möglichst präzise und für die vorliegende Arbeit gültige Definition des Begriffes „P&D-Objekt“ formuliert werden. Dabei werden bestehende Definitionsansätze mit unseren eigenen Ideen verknüpft. Es gilt anzumerken, dass sich unsere Definition insbesondere auf Gebäude bezieht und sich folglich nur bedingt auf andere P&D-Objekte übertragen lässt.

#### 2.1.1. Hauptziel eines P&D-Objektes

Primäres Ziel eines P&D-Objektes ist es, als Vorbild- und Modellprojekt einen wesentlichen Beitrag zu einer nachhaltigen<sup>2</sup> Energieversorgung zu leisten. Dies soll durch gezielte Förderung, Entwicklung und Verbreitung von Massnahmen und Kenntnissen des Klimaschutzes (insbesondere der Verminderung von Treibhausgasemissionen) und der rationellen Energieanwendung geschehen (Piller et al. 2004: 50).

Aus diesem Hauptziel lassen sich zwei wesentliche Ansprüche an ein P&D-Objekt ableiten: Einerseits sollen mit Pilot- und Demonstrationsobjekten neue technische Erkenntnisse und Anwendungen generiert, erprobt und gefördert werden (technische Aspekte), andererseits sollen diese neuen Erkenntnisse gezielt und effektiv verbreitet werden, d. h. neuen Ansätzen soll trotz anfänglich höherer Kosten zum Durchbruch verholfen werden (diffusionsbezogene Aspekte).

---

<sup>2</sup> Der Begriff der Nachhaltigkeit wird an der IKAÖ im Sinne der Vereinten Nationen verstanden:

„**Nachhaltige Entwicklung**“ drückt aus, dass sich die globale, regionale und nationale Entwicklung der menschlichen Gesellschaft am umfassenden, übergeordneten Ziel auszurichten hat, die (Grund-)Bedürfnisse aller Menschen – gegenwärtiger wie künftiger – zu befriedigen und allen Menschen ein gutes Leben zu gewährleisten.

„**Nachhaltigkeit**“ charakterisiert den Zustand, den eine nachhaltige Entwicklung zu erreichen sucht, meint also das Ziel einer nachhaltigen Entwicklung. Dieser Zustand ist dann erreicht, wenn alle Menschen ihre (Grund-)Bedürfnisse und ihren Wunsch nach einem guten Leben befriedigen können und zugleich gesichert ist, dass dies auch für künftige Generationen der Fall sein wird. (IKAÖ 2004)

### **2.1.2. Technische Aspekte (Pilotaspekte)**

In einem Pilot- und Demonstrationsobjekt kommen Baulösungen zum Zuge, die Energie besonders rationell verwenden (den Energieverbrauch von Gebäuden drastisch senken), erneuerbare Energien nutzen und die Luftqualität verbessern. Diese Baulösungen sollen innovativ (d. h. neuartig) und Erfolg versprechend sein (Bundesamt für Energie BFE 2002: 4). Erfolg versprechend heisst, dass die neue Technik wesentliche Vorteile gegenüber dem herkömmlichen Standard mit sich bringt und insbesondere über ein (späteres) Potenzial zur Mehrfachanwendung verfügt. Die Vorteile der innovativen Technik sollen anhand relevanter Resultate aus Messkampagnen dargelegt werden (Bundesamt für Energie BFE 2002: 4). Diese Messkampagnen sind integraler Bestandteil der Erfahrungssammlung mit neuen Technologien und Verfahren und sollen unter anderem Erkenntnisse zu Umweltaspekten, Wirtschaftlichkeit und Nutzerfreundlichkeit des P&D-Objektes liefern. Im Rahmen des Möglichen soll überdies eine ständige technische Anpassung an neue Technologien erfolgen und damit eine (zu rasche) Überalterung des P&D-Objektes verhindert werden (Amt für Hochbauten der Stadt Zürich (o. J.): 5).

### **2.1.3. Diffusionsbezogene Aspekte (Demonstrationsaspekte)**

Jedes P&D-Objekt muss über ein Informations- und Wissensmanagement verfügen, damit im gesamten Projektverlauf eine konsequente Information und Kommunikation aufrechterhalten werden kann. Dazu soll Öffentlichkeitsarbeit über verschiedene Diffusions- und Marketingkanäle geleistet werden. Über diese Kanäle werden mit Informationskampagnen relevante und praxisorientiert aufbereitete Ergebnisse des P&D-Projektes (vgl. Kap. 2.1.2.) öffentlichkeitswirksam ausgewertet und wichtigen Entscheidungsträgern einfach zugänglich gemacht (Amt für Hochbauten der Stadt Zürich (o. J.): 4). Wesentlicher Bestandteil der Informations- und Kommunikationskomponente eines P&D-Objektes ist die ständige Aufklärungs- und Informationsverbesserung.

### **2.1.4. Gewichtung der Aspekte**

Technische und diffusionsbezogene Aspekte müssen unseres Erachtens als gleichwertig betrachtet werden. In gängigen Definitionsansätzen werden Schwerpunkte häufig im Bereich der Entwicklung und Erprobung neuer Technologien gesetzt, Informations- und Kommunikationsaspekten wird eher geringere Bedeutung beigemessen. Solche Ansätze greifen zu kurz: Objekte ohne ausgeprägte Informationsstruktur im Hintergrund fungieren eher als Pilot- denn als Demonstrationsobjekte.

### **2.1.5. Fazit**

Aus obigen Ausführungen lässt sich folgende zusammenfassende Liste von Anforderungen an ein ideales P&D-Objekt ableiten:

In einem P&D-Objekt sollen

- innovative energieeffiziente Baulösungen und Technologien mit Potenzial zur Mehrfachanwendung umgesetzt und getestet sowie erneuerbare Energien genutzt werden,
- Messkampagnen u. a. mit Resultaten zu Umweltaspekten, Wirtschaftlichkeit und Benutzerfreundlichkeit des Objektes durchgeführt werden,
- ständige technische Anpassungen stattfinden.

Zudem soll

- ein ausgeprägtes Wissens- und Informationsmanagement für den Aufbau von Kooperationen und Netzwerken sowie für intensive Öffentlichkeitsarbeit sorgen,
- eine Verbreitung von praxisorientiert ausgewerteten Resultaten des Projektes stattfinden,
- eine laufende Informations- und Kommunikationsverbesserung erfolgen.

## 2.2. Diffusionstheorie

Die Diffusionstheorie nach Rogers (2003) bildet die theoretische Grundlage unserer Diskussion von P&D-Objekten. In den folgenden zwei Kapiteln (2.2.1. und 2.2.2.) fassen wir die wichtigsten Aspekte von Diffusion und wesentliche Charakteristika von Innovationen im Diffusionsprozess zusammen. Dabei stützen wir uns auf folgende Definition von Rogers (2003: 5):

Diffusion is the process in which (1) an innovation (2) is communicated through certain channels (3) over time (4) among the members of a social system. It is a special type of communication, in that the messages are concerned with new ideas. Communication is a process in which participants create and share information with one another in order to reach a mutual understanding.

Rogers vereint sowohl die bewusst gesteuerte als auch die spontane, nicht zielgerichtete Ausbreitung von Innovationen unter dem Begriff der Diffusion. Sie ist eine Art sozialen Wandels, in dessen Vollzug Ungewissheit abgebaut wird: Innovationen sind Träger von Information, sie machen Problemlösungsprozesse transparenter, indem sie die Gewissheit über das Resultat einer Ursache-Wirkung-Beziehung erhöhen. Solche Instrumente zur Reduktion von Ungewissheit nennt Rogers „Technologien“.

### 2.2.1. Elemente der Diffusion

#### Innovation

Innovationen können in unterschiedlichen Formen auftreten: Es kann sich dabei um Ideen, Praktiken oder materielle Gegenstände handeln. Ihre Qualität als Innovationen besteht darin, dass sie für bestimmte Individuen neu sind. Sie müssen allerdings nicht in einem objektiven

Sinn neu sein, und selbst die potenziellen ÜbernehmerInnen einer Innovation können bereits zu einem früheren Zeitpunkt Kenntnis davon gehabt haben. Relevant dafür, ob eine Innovation als neu angesehen wird, ist nicht nur Wissen: Variablen wie Überzeugung und letztlich die Entscheidung, eine Innovation anzunehmen, drücken auch eine Form von „Neuheit“ aus. Die meisten untersuchten Innovationen sind Technologien, deshalb wird „Innovation“ häufig mit „Technologie“ gleichgesetzt, obwohl Technologien nicht automatisch auch Innovationen sind. Normalerweise haben Technologien eine materielle und eine immaterielle Komponente, man kann auch von Hard- (physisches Werkzeug) und Software (Information) einer Technologie sprechen. Gewisse Technologien (Ideen, Ideologien, Praktiken) bestehen nur aus Information, haben also keine Hardwarekomponente. Solche Innovationen weisen in der Regel sehr tiefe Adoptionsraten auf, da sie schwer fassbar und beobachtbar sind. Energieeffizienz ist beispielsweise eine primär aus Information bestehende Technologie: Sie stellt ein theoretisches Konzept zur Nutzung von Energie dar, das erst durch die Umsetzung auf der Praxisebene – z. B. durch die Entwicklung und den Einsatz geeigneter Haustechnik – materielle Komponenten ins Spiel bringt, die bereits selbst wieder Technologien sind. Die Titanic II wirkt in diesem Zusammenhang gewissermaßen als Katalysator: Sie gibt dem Modell „Energieeffizienz“ ein Gesicht in Form eines P&D-Objekts.

### **Kommunikationskanäle**

Kommunikationskanäle sind das Medium zur Übermittlung von Information zwischen zwei Individuen. Kommunikation wird dabei als gegenseitiger, nicht-linearer Austausch angenommen. D. h., im Diffusionsprozess stehen die beiden Individuen auf unterschiedlichen Ebenen der Adoption einer Innovation. Rogers unterscheidet drei wesentliche Kanäle: Massenmedien, interpersonale Kommunikation und interaktive Kommunikation. Massenmedien verfügen über eine sehr hohe Erreichbarkeit, Kommunikation zwischen Individuen ist dafür viel effizienter, insbesondere unter Peers. Dies verdeutlicht, dass Diffusion vielmehr ein sozialer als ein technischer Prozess ist, in dessen Verlauf Individuen, die eine Innovation bereits übernommen haben, andere Individuen aus ihrem sozialen Umfeld durch Vermittlung von Information und damit Reduktion von Ungewissheit zur Überzeugung bringen, diese Innovation ebenfalls anzunehmen. Jene Person, die Information über eine Innovation vermittelt, wird Change Agent genannt, die zu überzeugende Person ist der potenzielle Adopter. Rogers unterscheidet drei Adopter-Typen:

- Custom-Oriented Adopter: Übernimmt eine Innovation, weil sie mit dem lokalen kulturellen Wertesystem kompatibel ist. Der Zweck der Übernahme kann sich vom ursprünglich vorgesehenen Zweck durch den Innovator unterscheiden.
- Persuaded Adopter: Lässt sich von den Argumenten der Innovatoren überzeugen. Adopter dieses Typs stehen unter schwachem sozialem Druck der Peer-Group, weil



sie marginalisiert sind. Persuaded Adopters können es sich leisten, die Risiken einer Innovation einzugehen, denn sie haben nichts zu verlieren.

- Rejector: Lehnt die Innovation ab.

Damit Diffusion erfolgreich stattfinden kann, muss eine Innovation bei den sogenannten Opinion Leaders Fuss fassen: Bei jenen Leuten, die ein hohes soziales Ansehen und damit auch grossen Einfluss auf die Meinungen ihrer Mitmenschen haben. Kann sich eine Innovation bei Opinion Leaders etablieren, dann wird der Diffusionsprozess selbsterhaltend. Ein grosses Problem der Diffusion ist die Heterophilie, d. h. die Tatsache, dass sich die an ihr Beteiligten in vielen Aspekten unterscheiden. Während zwischen Change Agent und potentielltem Adopter eine gewisse vertikale Distanz in Bezug auf das Fachwissen für eine erfolgreiche Diffusion unabdingbar ist, sollten die Beteiligten in anderen Bereichen möglichst homophil, also ähnlich, sein. Leider kommt dieser Fall sehr selten vor, da die Variablen in der Regel voneinander abhängen: Individuen mit unterschiedlichem Wissensstand in einem Fachbereich bewegen sich in der Regel auch in verschiedenen sozialen Milieus.

## **Zeit**

Die Zeit spielt in drei Bereichen der Diffusion einer Innovation eine entscheidende Rolle: dem Entscheidungsprozess des Individuums (Innovations-Entscheidungs-Prozess), seiner Innovativität, d. h. dem Zeitpunkt der Adoption im Vergleich zu anderen, und der Adoptionsrate in einem gesellschaftlichen System. Individuen lassen sich anhand ihres Innovativitätsgrades in fünf Adopterkategorien einteilen:

- innovators
- early adopters
- early majority (markiert die so genannte Take-Off-Phase des Diffusionsprozesses)
- late majority
- laggards

## **Soziales System**

Das soziale System übt in verschiedener Hinsicht Einfluss auf einen Diffusionsprozess aus. Die Struktur eines Systems wirkt formell über seine expliziten Normen und Gesetze (Sozialstruktur), sowie informell über das Verhalten der Individuen (Kommunikationsstruktur), das unter dem Einfluss von Grundhaltungen, Wertvorstellungen und Überzeugungen steht. Von den drei Arten von Innovations-Entscheidungen, die Rogers unterscheidet, sind zwei systembestimmt: Die so genannte „kollektive Innovations-Entscheidung“ wird durch Konsens aller Mitglieder eines Systems getroffen. Dieser Konsens kann institutionalisiert sein, z. B. in einer Demokratie, und damit eher dem Einfluss der Sozialstruktur unterstellt werden, oder aber er kommt durch eine gesellschaftliche Grundhaltung zustande und ist damit abhängig von der Kommunikationsstruktur. In beiden Fällen sind alle Angehörigen des Systems früher

oder später gezwungen, die Innovation anzunehmen. Die „Autoritäts-Innovations-Entscheidung“ wird durch eine Machtelite getroffen und entzieht sich damit dem Einfluss der restlichen Individuen im System. Sie müssen die Entscheidung akzeptieren und implementieren. Die höchsten Adoptionsraten lassen sich in der Regel im Kontext von Autoritäts-Innovations-Entscheidungen feststellen. Die einzige Entscheidung, die grösstenteils individuell gefällt werden kann, ist die „optionale Innovations-Entscheidung“: Sie liegt dem klassischen Diffusionsparadigma zugrunde, wonach das Individuum der massgebende Entscheidungsträger ist. Allerdings lassen sich Einflüsse des Systems nie ganz ausschliessen, da Individuen immer mit ihrer Umwelt interagieren und von ihr beeinflusst werden.

## **2.2.2. Adoptionsrate und Charakteristika einer Innovation**

### **Adoptionsrate**

Die Adoptionsrate zeigt als numerischer Indikator an, mit welcher Geschwindigkeit Mitglieder eines sozialen Systems eine bestimmte Innovation annehmen (Angabe z. B. in „Individuen pro Jahr“).

Die Adoptionsraten verschiedener Innovationen können stark variieren. Folglich dürfen nicht alle Innovationen als äquivalent betrachtet werden. Vielmehr verfügt jede Innovation über gewisse Merkmale, welche die Adoptionsrate wesentlich bestimmen. Rogers schlägt fünf allgemeine Charakteristika vor, anhand derer die verschiedenen Adoptionsraten unterschiedlicher Innovationen weitgehend erklärt werden können:

- Relativer Vorteil
- Kompatibilität
- Komplexität
- Überprüfbarkeit
- Beobachtbarkeit

Weitere Merkmale einer Innovation wie beispielsweise Art des Innovations-Entscheidungsprozesses, Ausprägung der vorhandenen Kommunikationskanäle oder Gestaltung der Arbeit von Change Agents wirken sich ebenfalls auf die Adoptionsrate aus. Ihr Einfluss ist jedoch im Allgemeinen deutlich geringer als derjenige der obigen fünf Primärmerkmale einer Innovation.

### **Relativer Vorteil**

Der relative Vorteil einer Innovation gibt an, inwieweit ein Individuum eine Innovation als besser betrachtet als die vorangegangene, zu substituierende Idee. Dieser Vorteil besteht meist in ökonomischem Profit oder einem Gewinn an Sozialprestige (weitere Vorteile können z. B. Aufwand- und Zeitersparnis oder Verminderung von Unannehmlichkeiten sein). Ein zentraler Aspekt im Entscheidungsprozess für bzw. gegen eine Innovationsadoption ist also

die Abwägung von entstehenden Kosten (entstehendem Aufwand) gegenüber den erwarteten Vorteilen der Innovation.

Der relative Vorteil hat von obigen Merkmalen den grössten Einfluss auf die Adoptionsrate einer Innovation. Grundsätzlich gilt: Je grösser der wahrgenommene relative Vorteil einer Innovation, desto höher die Adoptionsrate. Dies erklärt die oft geringe Adoptionsrate präventiver Innovationen: Präventive Innovationen sollen das Auftreten eines unerwünschten Effekts in der Zukunft verhindern (Beispiel: Der Bau energieeffizienter Häuser soll zur Verhinderung des Klimakollapses beitragen). Bei präventiven Innovationen ist der dem Individuum erwachsende Vorteil einerseits zeitlich verschoben (Asynchronität von Adoption und Realisierung der Vorteile) und andererseits oftmals nur schwer erkennbar, weil es sich beim Vorteil um einen „nonevent“ (Rogers 2003: 234), ein Ausbleiben eines Effektes handelt.

Externe (positive bzw. negative) Anreize beeinflussen direkt den relativen Vorteil einer Innovation und damit deren Adoptionsrate. Durch (positive) externe Anreize kann der Kreis potentieller Adopter erweitert werden, d. h. es werden neue Individuen angesprochen, welche ohne Anreize eine Innovation ablehnen würden. Die Steigerung der Adoptionsrate geht jedoch meist nicht mit einer Zunahme der Adoptionsqualität einher: Das Hauptaugenmerk der zusätzlich angesprochenen Adopter ist auf die Belohnung und nicht auf die Innovation als solche gerichtet.

### **Kompatibilität**

Kompatibilität bezeichnet die Vereinbarkeit einer Innovation mit bestehenden Werten, vergangenen Erfahrungen und Bedürfnissen potentieller Adopter. Je höher die Kompatibilität einer Innovation ist, desto kleiner ist die mit der Innovationsadoption verbundene notwendige Verhaltensänderung und desto geringer sind Vorbehalte und Unsicherheiten der Adopter. Tiefe Kompatibilität oder gar Inkompatibilität einer Innovation mit dem Wertesystem eines potentiellen Adopters (eines sozialen Systems) führt entsprechend zu einer Verlangsamung oder Blockade des Diffusionsprozesses. Manche Innovationen mit geringer Adoptionsrate können in Sequenzen unterteilt werden: Sind die ersten Innovationssequenzen (Adoptionsschritte) hochkompatibel mit der bisherigen Situation, so können sie den Weg für die weiteren, weniger kompatiblen Adoptionsschritte ebnen.

In jedem Fall sollte eine Innovation kongruent mit den Bedürfnissen eines Individuums sein. Bei der Bedürfnisabklärung spielen Change Agents eine wichtige Rolle: Häufig werden Bedürfnisse erst aufgedeckt, wenn Individuen ihre aktuelle Situation mit neuen (durch Change Agents aufgezeigten) Alternativen vergleichen können.

Im Zusammenhang mit der Kompatibilität einer Innovation sind Marketingaspekte sehr bedeutend: Name und Positionierung (Einordnung einer Innovation im Gesamtkontext anderer,

konkurrenzierender Ideen) einer Innovation beeinflussen die Kompatibilität und damit die Adoptionsrate einer Innovation stark.

### Komplexität

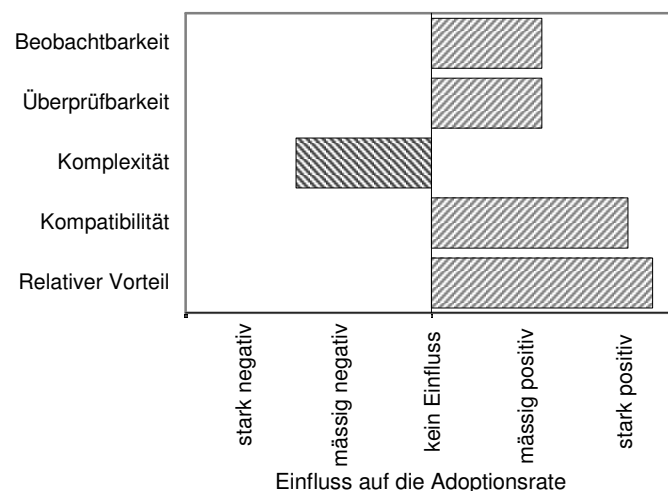
Die Komplexität bezeichnet den Schwierigkeitsgrad in Verständnis und Anwendung einer Innovation: Bedeutung und Handhabung einer einfachen Innovation sind allen Adoptern sofort klar, bei komplexen Innovationen ist dies nicht der Fall. Komplexität wirkt sich generell also hindernd auf eine Innovation aus, Einfachheit fördert die Adoptionsrate.

### Überprüfbarkeit

Der Grad an Überprüfbarkeit gibt an, inwieweit eine Innovation vor der definitiven Adoption bzw. Ablehnung getestet werden kann (damit ist auch obig erwähnte sequenzielle „Schritt-für-Schritt“-Adoption gemeint). Das persönliche Ausprobieren einer Innovation hilft potentiellen Adoptern, eine Innovation kritisch zu beurteilen und Unsicherheiten zu eliminieren. Insbesondere für frühe Adopter ist die Überprüfbarkeit ein wichtiges Innovationsmerkmal: Sie können sich – im Gegensatz zu späteren Adoptern – nicht auf Erfahrungen von anderen (ihnen vertrauten) Adoptern verlassen. Die individuell wahrgenommene Überprüfbarkeit korreliert also positiv mit der Adoptionsrate einer Innovation.

### Beobachtbarkeit

Die Beobachtbarkeit einer Innovation gibt an, inwiefern Resultate einer Innovation für Externe sichtbar werden: Einige Innovationen sind rasch erkenn- und interpretierbar, während andere gänzlich unsichtbar bleiben. Die Möglichkeit direkter Beobachtung einer Innovation, insbesondere ihres relativen Vorteils, wirkt sich grundsätzlich positiv auf die Adoptionsrate aus (Rogers 2003). In der folgenden schematischen Grafik ist zusammenfassend der Einfluss der fünf Primärmerkmale einer Innovation auf deren Adoptionsrate dargestellt.



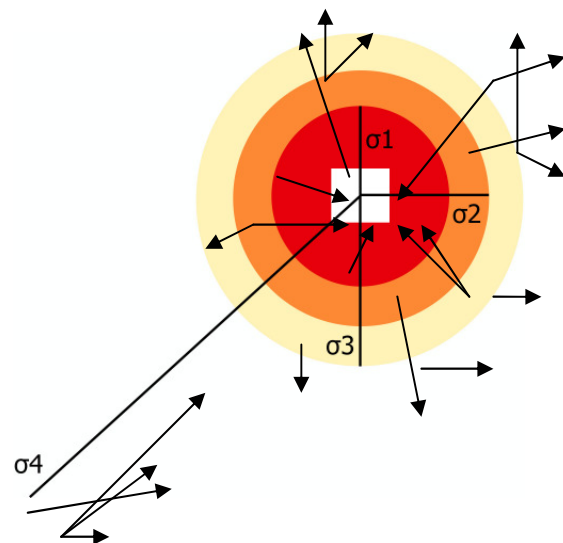
**Abb. 1:** Einfluss der fünf Primärmerkmale auf die Adoptionsrate einer Innovation. Quelle: eigene Darstellung, in Anlehnung an Rogers (2003).

## 2.3. Ansatzpunkt eines Pilot- und Demonstrationsobjektes

Es gilt nun das Prinzip der Pilot- und Demonstrationsobjekte im vorgestellten Diffusionskonzept von Rogers einzuordnen.

Mit P&D-Projekten soll die Diffusion einer Innovation durch konkrete, real existierende Objekte gefördert werden. Dabei wird insbesondere den fünf Hauptmerkmalen einer Innovation Rechnung getragen: Ein Pilot- und Demonstrationsobjekt soll die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit auf sich ziehen (Gewährleistung der *Beobachtbarkeit*) und somit der Innovation mehr Bekanntheit verschaffen und gezielt auf deren Vorteile hinweisen (Betonung des *relativen Vorteils* und mögliche Erhöhung der *Kompatibilität*). Zudem soll bei einem P&D-Objekt nach Möglichkeit *Ausprobierbarkeit* gegeben sein und damit die durch potentielle Adopter subjektiv wahrgenommene *Komplexität* der entsprechenden Innovation gesenkt werden. Ein P&D-Objekt für energieeffizientes Bauen muss also unter anderem der Bevölkerung neueste Techniken und Methoden der rationellen Energieanwendung demonstrieren und erklären, deren Vorteile transparent darstellen und damit ganz allgemein die Öffentlichkeit für die Problematik des steigenden Energieverbrauches sensibilisieren sowie zu einer Verhaltensänderung (hin zu einem geringeren Energieverbrauch) animieren.

Das Funktionsprinzip eines idealen P&D-Objektes ist in nebenstehender Grafik schematisch dargestellt: Ein Pilot- und Demonstrationsobjekt (weisses Quadrat) zieht innerhalb eines gewissen Wirkungsradius ( $\sigma_1$ ) die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit auf sich und erweckt aufgrund seiner Einmaligkeit deren Neugierde. Der Wirkungsradius ist insbesondere von Parametern wie Lage, allgemeines Erscheinungsbild (Grösse, Form, Farbe etc.) und vor allem Vermarktung des Objektes abhängig. Personen innerhalb des Wirkungsradius  $\sigma_1$  erhalten durch ihre Neugierde und aufgrund der Kommunikations- und Informati-



**Abb. 2:** Funktionsprinzip der Diffusion via P&D-Objekt. Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Heberlein et al. (2004).

onskampagnen seitens der PR-Verantwortlichen (bzw. Change Agents) Informationen zum P&D-Objekt und der damit verbundenen Innovation. Viele dieser Leute wirken anschliessend als Kontaktpersonen: Sie vermitteln ihr hinzugewonnenes Wissen, ihre Eindrücke und Meinungen an andere - nun auch ausserhalb  $\sigma_1$  lokalisierte - Personen (oftmals Bekannte). Damit weitet sich der Wirkungsradius des P&D-Objektes aus: Sobald sie durch bereits informierte Leute darauf aufmerksam gemacht werden, suchen auch Personen mit Abstand  $\sigma_2$

und später  $\sigma_3$  das P&D-Objekt auf, machen sich ein Bild davon und fungieren anschliessend ebenfalls als Kontaktpersonen. Der Wirkungsradius des P&D-Objektes ist also eine Funktion der Zeit ( $\sigma = \sigma(t)$ ) und wird mit zunehmender Zeit kontinuierlich grösser. Die Geschwindigkeit dieser Zunahme hängt insbesondere von den kommunikationsstrategischen Massnahmen seitens der Change Agents ab.

Eine zentrale Rolle spielen im Zusammenhang mit Pilot- und Demonstrationsobjekten die Massenmedien: Durch sie kann der Wirkungsradius des P&D-Objektes massiv beeinflusst werden. Positive Berichterstattung kann Leute weit ausserhalb der eigentlichen Wirkungsradien des Objektes anziehen ( $\sigma_4$ ), negative Berichterstattung hingegen kann in weiten Teilen der Bevölkerung zu einer ablehnenden Haltung gegenüber dem P&D-Objekt (und möglicherweise der dadurch repräsentierten Innovation) führen. Auch hier besteht die Aufgabe der PR-Verantwortlichen des P&D-Objektes darin, die Berichterstattung der Massenmedien möglichst konstruktiv und positiv zu beeinflussen und damit zu einer Bekanntheitssteigerung des Objektes (im fördernden Sinne) beizutragen.

Zusammenfassend lässt sich sagen: Falls in der Öffentlichkeit eine minimale grundsätzliche Neugierde besteht und die PR-Verantwortlichen geschickt agieren, kann mit einem P&D-Objekt eine positive Eigendynamik aufgebaut werden, können viele Personen (die sich weder durch besonderes Vorwissen noch spezielle berufliche Tätigkeit auszeichnen) via ihre eigenen Interessen angesprochen und somit gängige Vorurteile gegenüber einer Innovation abgebaut werden.

## **2.4. Marketingmassnahmen zur Diffusionsförderung**

In den folgenden Abschnitten wird diskutiert, wer die Zielgruppe von Marketingmassnahmen sein könnte, welches die wichtigsten hemmenden Faktoren im Diffusionsprozess sind und wie aus psychologischer Sicht Energie-PR betrieben werden sollte. Zusätzlich wird eine Auswahl von Möglichkeiten zur Diffusionsförderung energieeffizienter Bauten präsentiert und besprochen.

### **2.4.1. Einleitung**

„Der ökologische Wandel in der Baubranche geht primär von der Politik aus.“ (Dyllick et al. 1997: 32) Diese Aussage wird unterstützt durch die Ansicht von Rogers (Rogers 2003: 29; Biermayr et al. 2001: 11), dass die Ausbreitungsgeschwindigkeit einer Innovation bei autoritären Entscheidungen am höchsten sei. Die Politik nimmt auf verschiedenen Wegen Einfluss auf die Ökologisierung der Baubranche. Einerseits durch Umweltschutzgesetze und -verordnungen und andererseits durch Impuls- und Aktionsprogramme wie zum Beispiel „Energie 2000“ (Dyllick et al. 1997: 32). Zusätzlich tritt der Staat selbst oft als Bauherr auf

und kann durch den Entscheid zum Bau von energieeffizienten Gebäuden eine Vorbildfunktion einnehmen. Dies macht er unter anderem mit dem Bau von verschiedenen Pilot- und Demonstrationsobjekten. Beim Betrachten solcher Objekte – z. B. der Titanic II – stellt sich die Frage, ob das Potenzial von P&D-Objekten genügend ausgeschöpft wird. Die Experten- und Passantenbefragungen werden uns zeigen, inwieweit die Titanic II ihre Aufgabe als P&D-Objekt erfüllt und ob sie als energieeffizient eingestuft wird. Ohne die Resultate dieser Umfragen bereits zu kennen, macht es den Anschein, als ob allgemein nicht bekannt ist, dass die Titanic II energieeffizient ist. Denn weder im Internet (inklusive Medien-Datenbanken) noch vor Ort findet man Informationen dazu. Daraus lässt sich schliessen, dass dem Demonstrationsaspekt, zumindest gegenüber der Öffentlichkeit, bisher wenig Beachtung geschenkt wurde.

Daher stellen sich folgende zwei Fragen: Wie könnte die Titanic II zur Förderung der Diffusion von Wissen über energieeffiziente Gebäude beitragen? Und welche Marketingmassnahmen wären möglich und sinnvoll?

## **2.4.2. Allgemeine Überlegungen**

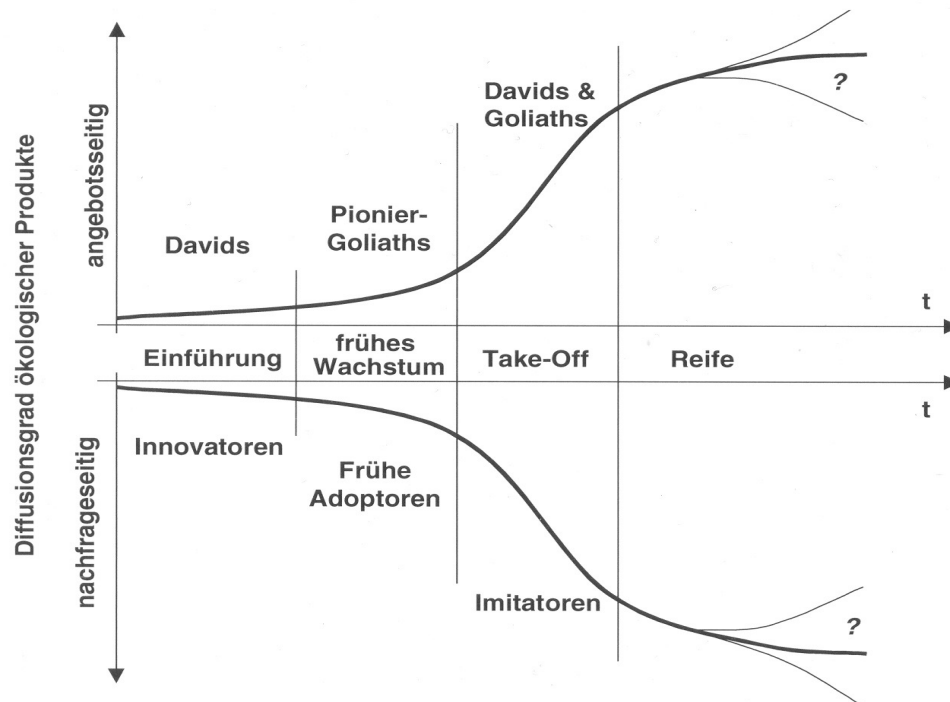
Die Nutzung von staatlichen P&D-Gebäuden zur Diffusionsförderung bewegt sich in einem Spannungsfeld zwischen einer guten Erfüllung des Demonstrationszweckes und gleichzeitiger Einhaltung von Budget- und Sparzielen. Gerade in Zeiten wie jetzt, in denen der Staat rigorose Sparziele verfolgt, ist es sehr schwierig, für ökologische Anliegen Geld zu erhalten.

Um das Potenzial von P&D-Objekten mit Hilfe von Marketingmassnahmen besser auszunutzen, muss zuerst definiert werden, welche Zielgruppen erreicht werden sollen. Will man Fachpersonen davon überzeugen, dass es sinnvoll und sowohl technisch als auch wirtschaftlich möglich ist, energieeffizient zu bauen? Oder geht es darum, die Öffentlichkeit über energieeffizientes Bauen zu informieren? In diesem Zusammenhang stellt sich automatisch die Frage, inwiefern es etwas bringt, wenn die Öffentlichkeit weiss, dass die Titanic II ein energieeffizientes Geschäftsgebäude ist. Nur relativ wenige werden in nächster Zeit ein Haus bauen und bei den meisten wird es sich mit grösster Wahrscheinlichkeit um ein Wohnhaus (und nicht um einen Bürokomplex) handeln. Man könnte deshalb argumentieren, dass es wohl sinnvoller wäre, die vorhandenen Ressourcen für die Information von Fachpersonen zu verwenden. Diese Argumentation ist berechtigt, doch es spricht auch einiges für eine breitere Information: Laut Rogers ist die erste Stufe des Innovations-Entscheidungsprozesses die Kenntnisnahme. Auf dieser Stufe geht es darum, dass ein Individuum Kenntnis von der Existenz einer Innovation und zumindest ein grobes Verständnis von deren Funktionsweise erlangt (Rogers 2003: 14, 20-22; Biermayr et al. 2001: 8). In der Schweiz befinden sich die meisten Personen in Bezug auf energieeffizientes Bauen auf dieser Stufe. Somit könnte das Diffusionsziel der Titanic II sein, dazu beizutragen, in der Öffentlichkeit ein Bewusstsein zu

schaffen, dass energieeffizientes Bauen vermehrt auf Akzeptanz stösst und entsprechende Häuser attraktiv aussehen können.

### 2.4.3. Die wichtigsten Akteure

Um den Diffusionsverlauf von energieeffizienten Gebäuden zu analysieren, ist es sinnvoll, die Angebots- und Nachfrageseite separat zu betrachten. Die folgende Grafik veranschaulicht die gegenseitige Abhängigkeit von der Entwicklung der Nachfrage und des Angebots.



**Abb. 3:** Diffusionsentwicklung. Quelle: Villiger et al. 2000: 32.

Als erstes sollten die Akteure auf beiden Seiten identifiziert werden. Danach kann analysiert werden, was bei diesen die Diffusion fördert oder hemmt. Genau an diesen Punkten muss mit Marketingmassnahmen angesetzt werden. Die wichtigsten Akteure auf der Angebotsseite sind Architekten, Baumeister, Haustechnikplaner und Technologieproduzenten (Biermayer et al. 2002: 3). Die Architekten als Experten und meist als Erstanlaufstelle haben einen besonders grossen Einfluss auf den Entscheid des Bauherrn.

### 2.4.4. Fördernde und hemmende Faktoren

Zu den fördernden und hemmenden Faktoren der Markteinführung innovativer Wohnbauten gab es in Österreich ein Forschungsprojekt (Biermayr et al. 2001). Dabei stellte sich heraus, dass ein wesentlicher hemmender Faktor die geringe Informationsdichte sowohl bei den Nutzern als auch in der Baubranche ist. Genau hier kann mit Marketingmassnahmen einiges erreicht werden.



Bei der Betrachtung innovativer Techniken (konkret: Integrale Planung, extreme Wärmedämmung, kontrollierte Lüftung, passive Sonnenenergienutzung, energieeffiziente Beleuchtung, Kachelofen als Ganzhausheizung und Pelletsheizungen) zeigten sich die folgenden diffusionshemmenden Problembereiche (Biermayr et al. 2001: 67; Rogers 2003: 12-14):

- Ein relativer Vorteil ist objektiv gegeben, wird aber nicht besonders intensiv wahrgenommen<sup>3</sup>.
- Die meisten Technologien weisen eine geringe Kompatibilität mit bestehenden Wertvorstellungen oder gängigen Praktiken auf.
- Die Komplexität von Anlagen zur kontrollierten Lüftung ist meistens hoch.
- Die mangelnde Testbarkeit ist bei fast allen Technologien ein Problem.
- Bei mehreren Technologien ist die Beobachtbarkeit mangelhaft.

Welche dieser Probleme könnten mit einem P&D-Objekt und entsprechenden Marketingmassnahmen angegangen werden? Mit zielgerichteten Informationen, welche verstärkt die Vorteile aufzeigen, kann der erste Punkt angegangen werden. Die bestehenden Wertvorstellungen verändern sich nur sehr langsam. Darauf Einfluss zu nehmen ist sehr schwierig bis fast unmöglich. Die Komplexität von kontrollierten Lüftungen kann eventuell mit einfach erklärten Bildern, Modellen oder Computeranimationen verständlicher gemacht werden. Wobei es bestimmt am eindrücklichsten und interessantesten ist, wenn dies in einem Gebäude gemacht wird, in welchem die Lüftungsanlage auch besichtigt werden kann. Bei Führungen und mit Unterlagen, welche die positiven Erfahrungen mit diesen Technologien aufzeigen, kann versucht werden, das Problem der fehlenden Testbarkeit zu entschärfen. Nicht von sich aus Sichtbares kann z. B. mit Infotafeln gezeigt werden.

#### **2.4.5. Psychologie und Energie-PR**

Ein interdisziplinäres Projekt mit dem Titel: „Psychologie und Energie-PR. Energiesparen als optimale Vermittlung nachhaltigen Bauens und Wohnens?“ studierte die PR-Tauglichkeit verschiedener Aspekte von Energie und Wohnen (Keul 2002: 4).

Das Projektteam verwendete ein breites Methodenspektrum. Es umfasste unter anderem problembezogene Literaturanalysen, Interviews, Gruppendiskussionen, Evaluation gängiger Werbematerialien und Delphi-Expertenumfragen.

Bei der Analyse der Werbematerialien zeigte sich, dass diese meist stark auf Technikdetails fokussierten, was sich nicht als besonders geeignet erwies, um neue Kundenschichten zu motivieren (Keul 2002: 4).

---

<sup>3</sup> Siehe dazu Kap. 2.2.1.

Durch die Delphi-Expertenumfrage und Gruppendiskussionen kam das Projektteam zum Schluss, dass der Weg zur ressourcenschonenden Bau- und Planungspraxis nicht (nur) über das Hirn läuft.

Das Projektteam erarbeitete drei Vorschläge zur Verbesserung der Energie-PR:

„1. Emotionale Beziehung

Energielösungen müssen Markenqualität haben und langfristige Beziehungen ermöglichen. Gütesiegel oder Modullösungen gehen in die richtige Richtung, sind aber emotional noch zu unverbindlich, weil sie keine Identifikation erlauben.

2. Alltägliche Realität

Energielösungen und –produkte müssen aus den Weiten der Physik und Technologie punktgenau im Alltag der Nutzer landen und dort Relevanz ergeben. Nicht jeder Kunde ist ein abstraktionsfreudiger Erfindertyp. Vorteile und Nachteile bestimmter Lösungen sind in alltäglicher Sprache zu erklären.

3. Soziale Verankerung

Energielösungen passieren nicht individuell-exklusiv, sondern stehen in sozialen Zusammenhängen. Diese sind mitzudenken. Was werden die Nachbarn sagen? Welche Meinungen sind bei einer Gruppendiskussion mit Freunden zu erwarten? Kommunizierbare und soziale Botschaften verbreiten sich auch ohne teure Werbung.“ (Keul 2002: 8)

## 2.4.6. Mögliche Marketingmassnahmen

Wie weiter oben erwähnt, existiert ein Spannungsfeld zwischen den Kosten und einer möglichst guten Nutzung von P&D-Objekten zur Diffusionsförderung. Die meisten gängigen Marketingmassnahmen - wie beispielsweise Mediawerbung - sind finanziell nicht realisierbar und auch sonst nicht angemessen, wenn es darum geht, mit Hilfe eines P&D-Objektes die Wissensverbreitung zu fördern.

Es gibt aber auch eine Vielzahl von mehr oder weniger günstigen Marketingmassnahmen, die sich für die Förderung der Diffusion von energieeffizienten Gebäuden eignen könnten. Folgende Tabelle liefert eine Übersicht über relativ günstige Marketingmassnahmen. Diese Ideen beziehen sich nicht direkt auf die Titanic II. In der Synthese (vgl. Kap. 5.) wird darauf eingegangen, welche Massnahmen sich für die Titanic II am ehesten und welche sich weniger eignen würden.

<b>Massnahmen</b>	<b>Wen ansprechen?</b>	<b>Zu beachten ...</b>
Artikel in Zeitung/Zeitschrift	Breite Öffentlichkeit auch ohne Bezug zum Gebäude	Der Leserschaft angepasste Informationen. Hinweis auf allfällige Veranstaltungen oder andere Informationsquellen.
Reportage in Radio/TV	Breite Öffentlichkeit auch ohne Bezug zum Gebäude	Ansprechende Reportage. Dem Publikum angepasste Informationen.
Fest	Breite Öffentlichkeit aus der Umgebung	Geselligkeit in den Vordergrund stellen, ansprechende Infos und genügend Ansprechpersonen zur Verfügung stellen (ev. mit andern Massnahmen wie z. B. Wettbewerb kombinieren).
Video	Fest- oder Webseitenbesucher	Als Informationsquelle an einem Fest. Könnte auch im Internet zur Verfügung gestellt werden.
Animiertes PC-Programm	Fest- oder Webseitenbesucher	Siehe Video. Könnte in Zusammenarbeit mit Externen erstellt und an verschiedenen Anlässen genutzt werden.
Wettbewerb	Davon abhängig, in welchem Zusammenhang er durchgeführt wird	Nur sinnvoll in Zusammenhang mit anderen Massnahmen wie z. B. Fest, Zeitungsartikel etc. Bei Wettbewerbsfragen Bezug auf Energieeffizienz nehmen.
Infotafel	PassantInnen, TouristInnen	Die wichtigsten energieeffizienten Technologien leicht verständlich erklärt. Verweis auf Internet oder andere Informationsquellen.
Broschüre	Interessierte, Fachleute	Der Leserschaft angepasste Informationen.
Führung	Hängt von der Auslegung ab: Fachleute oder interessierte Öffentlichkeit	Öffentlichkeit: Interessante, ansprechende Führung, bei der Verborgenes sichtbar gemacht, Komplexes einfach erklärt und Vorteile aufgezeigt werden. Fachleute: Machbarkeit aufzeigen, falls Mess- und Auswertungsdaten vorhanden: diese präsentieren.
Tag der offenen Tür	Breite Öffentlichkeit aus der Umgebung, Fachleute	Relativen Vorteil hervorheben und für Öffentlichkeit einfach erklären. Falls Minergielabel vorhanden: Auf dieses hinweisen und Infos dazu zur Verfügung stellen.
Minergie Zertifizierung	Interessierte Öffentlichkeit	Könnte gut z. B. mit Fest kombiniert werden. Label an gut sichtbarem Ort anbringen.
Webseite	Interessierte, Fachleute, zufällige „Vorbeisurfer“ sowie solche, die durch eine andere Massnahme angesprochen wurden und noch vertiefte Infos möchten	Ansprechend gestaltete Informationen, die an die Leser angepasst sind. Beispielsweise ein Einstieg, bei welchem gefragt wird, ob es sich um eine Fachperson oder einen Laien handelt.

**Tab. 1:** Marketingmassnahmen zur Diffusionsförderung. Quelle: eigene Darstellung.

Viele dieser Massnahmen lassen sich auch kombinieren. So kann zum Beispiel im Vorfeld eines Festes ein Artikel über das Gebäude geschrieben und am Schluss auf die Veranstaltung hingewiesen werden.

### **3. Methodik**

Nachdem in den vorangegangenen Abschnitten insbesondere theoretische Aspekte besprochen wurden, widmet sich das folgende Kapitel ausführlich dem dieser Untersuchung zu Grunde liegenden methodischen Konzept: Es werden die Fragestellungen der empirischen Erhebungen vorgestellt und Einblicke in Auswahl und Anwendung der Methoden und Erhebungsinstrumente gegeben.

#### **3.1. Methodenwahl**

Es ist nur in den wenigsten Fällen sinnvoll, eine bestimmte abstrakte Untersuchungsmethode unhinterfragt aus Theoriebüchern zu übernehmen und isoliert anzuwenden. Vielmehr birgt der Anspruch auf eine differenzierte Beantwortung einer Fragestellung implizit die Forderung nach einer gewissen notwendigen Methodenvielfalt in sich. Zudem zeichnet sich eine durchdachte Methodenwahl durch flexible Variation und Anpassung in Auswahl und Anwendung der einzelnen Methoden aus. Dieser Forderung wird in der vorliegenden Arbeit Rechnung getragen, indem unterschiedliche und den jeweiligen Untersuchungsgebieten angepasste Erhebungs- und Auswertungsverfahren zur Anwendung kommen und versucht wird, einzelne relevante Aspekte möglichst ganzheitlich, d. h. aus verschiedenen Perspektiven zu betrachten.

#### **3.2. Ziele und Fragestellungen der empirischen Untersuchungen**

Durch die Erörterung von Kriterien für den Erfolg eines Pilot- und Demonstrationsobjektes soll diese Arbeit dazu beitragen, dass P&D-Objekte ihren Zweck ganzheitlich und effektiv erfüllen können und das Verständnis der Wirkung und Funktionsweise eines Pilot- und Demonstrationsobjektes im Bereich energieeffizienten Bauens vertieft wird.

Als Fallbeispiel wird das energieeffiziente Gebäude „Titanic II“ untersucht. Dabei stehen folgende Fragestellungen im Vordergrund:

- Welche Akteure und Entscheidungsträger prägten das Projekt „Titanic II“? Welche Interessen und Handlungsspielräume hatten sie?
- Was wissen PassantInnen über die Titanic II in Bezug auf deren Energieeffizienz und welche Assoziationen löst das Gebäude bei ihnen aus? Ist die Öffentlichkeit an Informationen über die Energieeffizienz der Titanic II interessiert?
- Welche konkreten Marketingmassnahmen fördern die Diffusion von Wissen über die Energieeffizienz der Titanic II? Welche Akteurgruppen sind dabei relevant?

Die Erkenntnisse aus den empirischen Untersuchungen liefern konkrete Ergebnisse zur Titanic II. Zudem sollen sie einerseits in Bezug auf theoretische Aspekte aus Kapitel 2 interpretiert werden und andererseits ebendiese theoretischen Ansätze punktuell ergänzen.

### **3.3. Erhebungsdesign der qualitativen Befragung**

#### **3.3.1. Ziel der qualitativen Befragung**

Ein Ziel unserer Arbeit ist es, die Interessen und Handlungsspielräume der Akteure im Projekt „Titanic II“, sowie deren Beurteilung der Eignung des Gebäudes als P&D-Objekt kennen zu lernen. Experteninterviews ermöglichen es uns, direkt mit diesen Akteuren in Kontakt zu kommen und so spezifisches und konzentriertes Wissen zu unserem Themengebiet abzufragen. Der Leitfaden dient dabei als Strukturierungs- und Steuerungsinstrument in Bezug auf Gesprächsinhalte und ihre Abfolge (Hardes 2003: 2). Mit Hilfe dieser Methode können wir die teils lückenhaften und unzureichenden Informationen aus Zeitungsartikeln und Dokumenten punktuell ergänzen und unser Wissen über den Entstehungsprozess der Titanic II erweitern sowie ihre Eignung als P&D-Objekt besser beurteilen. Die Steuerung des Erzählflusses der Interviewpartner erlaubt es uns, Antworten auf unsere konkreten Fragestellungen zu erhalten.

#### **3.3.2. Auswahl der Experten**

Das Wissen der Experten, als Beteiligte oder Insider, bildet den hauptsächlichen Gegenstand unserer Experteninterviews. Unsere Auswahl der Interviewpartner richtet sich nach deren Position im Projekt „Titanic II“ sowie deren Einflussmöglichkeiten bzw. Beteiligung an relevanten Entscheidungen und Handlungen. Wir haben bewusst Experten aus verschiedenen Bereichen ausgewählt, um alternative Sichtweisen auf das Projekt „Titanic II“ vergleichen zu können und uns vor einseitiger Information zu bewahren. Die Bereiche sind folgende:

- Bund
- *Rolf Zbinden: Haustechniker des BBL (ehemals bei der Firma Honeywell als Fachspezialist für Mess- und Regeltechnik)*
  - *Hans Peter Ritter: Sektionschef Finanzverwaltung (Verantwortlicher für Grossbauprojekte im Raum Bern)*
- Firmen
- *Hanspeter Zürcher: Projektleiter in der Durchführungsplanung (Architekt bei R. Rast Architekten AG)*
  - *Hans Althaus: Leiter der Haustechnikfirma PGMM (ehemals Sulzer Energie Consulting SEC)*
  - *Daniel Kessler: Bauleiter (ehemaliger Mitarbeiter bei R. Rast Architekten AG)*

Anhand des Kontextwissens der Befragten sollen auch nützliche Informationen für andere Teile unserer Arbeit gesammelt werden.

### **3.3.3. Vorgehen bei der qualitativen Befragung**

Damit wir unserem Gegenüber kompetente Gesprächspartner sein konnten, mussten wir uns zuerst unsere Untersuchungsziele und -fragen vergegenwärtigen und danach eine intensive Dokumentenanalyse betreiben. Aufgrund dieser Basis entwickelten wir einen so genannten Leitfaden (vgl. Anhang A), wo wir unsere Fragen logisch und strukturiert anordneten, um den Gesprächsverlauf zu steuern bzw. die inhaltliche Linie beizubehalten.

Alle Experten wurden entweder per Telefon oder E-Mail kontaktiert. Vor der Durchführung der Interviews haben wir bei unseren Gesprächspartnern die Erlaubnis für eine Tonbandaufnahme eingeholt und sie informiert, was mit den Daten geschieht. Zusätzlich haben wir erläutert, was das Ziel unserer Untersuchung ist und welche Rolle dabei die Interviews spielen. Je nach Komplexität der Fragen können pro Stunde 8 - 15 Fragen gestellt werden, wobei berücksichtigt werden muss, dass der Umfang der Antworten stark variieren kann und so die Dauer der Interviews in die eine oder andere Richtung beeinflusst wird (Gläser 2004: 140). Da sich der Umfang unserer Fragen bei allen Befragten in diesem Rahmen bewegte, konnten wir unsere Zeitvorgaben gut einhalten.

### **3.3.4. Aufbau der Interviewfragen**

Die Interviewfragen können in zwei Kategorien aufgeteilt werden. Im ersten Teil war es uns wichtig, herauszufinden, wer im Projekt „Titanic II“ die wichtigsten Akteure und Entscheidungsträger waren und welche Interessen sie verfolgten. Anhand einer teilweisen Rekonstruktion des Entscheidungsprozesses von der Projektierung bis heute sollten die Handlungsspielräume der Akteure beleuchtet werden.

In einem zweiten Teil wollten wir wissen, ob die Titanic II laut den Experten die Voraussetzungen für ein P&D-Objekt erfüllt<sup>4</sup> und auf welche Weise man die Diffusion der innovativen Technik verbessern könnte (vgl. Kap. 5.1.3.).

### **3.3.5. Auswertung**

Nach der Durchführung der Interviews wurde jeweils ein Transskript erstellt, in dem die wichtigen Stellen aus den Gesprächen zitiert sind und die für den Bericht weniger erforderlichen Ausschnitte zusammengefasst sind. Anschliessend haben wir die Informationen nach den verschiedenen Themengebieten gegliedert.

Im nächsten Schritt haben wir für die Inhaltsanalyse der Interviewtexte nach den verschiedenen Gebieten eine Art Interpretationsschema erstellt, um die Interviewinhalte einzuordnen und abzubilden. Die jeweiligen Aussagen haben uns geholfen, die exakte Sicht der einzelnen Experten zu widerspiegeln und diese als Generalisierung für die verschiedenen Akteurbereiche anzuwenden.

## **3.4. Erhebungsdesign der standardisierten Befragung**

### **3.4.1. Ziel der standardisierten Befragung**

Mit der standardisierten Passantenbefragung wurde erhoben, welches Wissen (in Bezug auf Energieeffizienz) über die Titanic II in der Öffentlichkeit vorhanden ist, welche Assoziationen das Gebäude auslöst und inwiefern das derzeitige Informationsangebot über die Titanic II erweitert und verbessert werden könnte. Die Befragung dient uns in zweierlei Hinsicht: Einerseits kann aus den Resultaten abgeleitet werden, in welchen Bereichen die Titanic II ihr Potential als P&D-Objekt (noch) nicht ausschöpft und welche konkreten Massnahmen das P&D-Konzept der Titanic II verbessern könnten. Andererseits soll die spezifisch auf die Titanic II fokussierte Befragung auch ganz allgemein die Zweckmässigkeit unserer Definition eines P&D-Objektes (vgl. Kap. 2.1.) prüfen und generelle Hinweise liefern, welchen Bedingungen ein erfolgreiches P&D-Objekt genügen muss.

### **3.4.2. Vorgehen bei der standardisierten Befragung**

Bei der standardisierten Erhebung sollten 100 zufällig vor der Titanic II ausgewählte Passantinnen und Passanten befragt werden. Nach sorgfältiger Ausarbeitung des Fragebogens wurde unter den Bedingungen der geplanten Befragung ein Pretest mit 30 Personen durchgeführt. Verständnisschwierigkeiten traten keine auf, und die Antworten der ProbandInnen liessen darauf schliessen, dass die Inhaltsvalidität des Fragebogens in ausreichendem Masse gewährleistet war, d. h., die Fragen massen tatsächlich jene Variablen, die wir zu messen

---

<sup>4</sup> Kriterien gemäss unserer Definition des Begriffes „P&D-Objekt“ (vgl. Kap. 2.1.)

beabsichtigten (Diekmann 2002: 223-227). Der Fragebogen musste daher nicht mehr verändert werden, und die 30 Fragebögen des Pretest wurden als auswertbare Bögen deklariert. Die Befragung fand an drei verschiedenen Tagen an der Monbijoustrasse, direkt vis-a-vis der Titanic II statt (Freitag, 15.4.2005, 15.<sup>30</sup>-18.<sup>00</sup> Uhr; Samstag, 23.4.2005, 11.<sup>15</sup>-14.<sup>15</sup> Uhr; Freitag, 29.4.2005, 15.<sup>30</sup>-18.<sup>15</sup> Uhr).

### **3.4.3. Aufbau des Fragebogens**

Der Fragebogen (vgl. Anhang B) ist in drei Hauptblöcke gegliedert: Im ersten Teil („Assoziationen“) wird untersucht, welche Assoziationen die Titanic II bei PassantInnen auslöst. In Block 2 („Wissen“) finden sich Fragen zum Wissensstand der Passantinnen und Passanten über die Titanic II und insbesondere deren Energieeffizienz. Teil 3 („Information“) dient der Abklärung möglicher Defizite im Informationsangebot über die Titanic II. In den Zusätzen eins bis drei finden sich schliesslich Angaben zu Beruf, Alter und Geschlecht der befragten Personen. Zwischen den Frageblöcken „Wissen“ und „Information“ erfolgte eine gezielte Intervention durch die Befrager: Die PassantInnen wurden kurz über Zweck und Ziele, Nutzung sowie einige technische Details der Titanic II informiert (vgl. Anhang D).

Die Grundstruktur des Fragebogens orientiert sich an den fünf Hauptmerkmalen einer Innovation: Die Antworten aus Block 1 erlauben Schlüsse auf die Kompatibilität der Titanic II mit Werte- und Bedürfnissystemen der PassantInnen. Teil 2 bezieht sich auf die Eigenschaft „Beobachtbarkeit“ und leuchtet Art und Ausprägung vorhandener Diffusionskanäle aus. In Block 3 schliesslich werden die Merkmale „Komplexität“, „Relativer Vorteil“ und „Ausprobierbarkeit“ aufgegriffen<sup>5</sup>.

Drei Fragen waren offen, die übrigen konnten geschlossen beantwortet werden.

### **3.4.4. Auswertung**

Von den 100 ausgefüllten Fragebögen mussten zwei als ungültig deklariert werden (infolge unzureichender Angaben), sodass insgesamt 98 Fragebögen ausgewertet werden konnten. Die gesamte Auswertung sowie die Generierung der Grafiken erfolgten mit den Programmen „Microsoft Access“ und „Microsoft Excel“.

## **3.5. Reflexion des Methodendesigns**

Insgesamt lässt sich festhalten, dass sich unser methodisches Vorgehen bewährt hat: Zu Beginn wurde der allgemein eher geringe Wissensstand bezüglich Diffusionstheorie und auch bezüglich des Untersuchungsobjektes durch Literaturstudium und eine Führung durch die Titanic II gezielt verbessert. Dies erlaubte uns, den Interviewleitfaden für die Expertenin-

---

<sup>5</sup> Detaillierte Informationen zur Operationalisierung der fünf Variablen im Fragebogen finden sich im Anhang E.



interviews sowie den Fragebogen für die Passantenbefragung auf solidem Fundament aufbauend auszugestalten: Sowohl Leitfaden als auch Fragebogen wurden anhand des hinzugewonnenen Wissens erstellt und strukturiert. Insbesondere wurden qualitative und quantitative Methoden verwendet, sodass sich die Vertreter der verschiedenen Disziplinen in unserer Gruppe mit ihren individuellen Stärken einbringen konnten.

### **3.5.1. Experteninterviews**

Vor der Durchführung der Experteninterviews war unser Wissen über die Titanic II eher gering. Einiges wussten wir schon aus Zeitungsartikeln und Fachliteratur, andere Aspekte waren uns völlig unbekannt. So ergaben sich zwei Arten von Fragen: Grösstenteils bestand der Interviewleitfaden aus explorativen, offenen Fragen und zu einem kleinen Teil stellten wir geschlossene Fragen, die entweder verneint oder bejaht werden konnten, wobei diese meist Meinungsfragen waren. Bei den offenen Fragen gab es sowohl Meinungs- als auch Wissensfragen. Die explorativen Fragen ergaben narrative, ausgiebige Antworten und erweiterten unsere Kenntnis über die Titanic II, die geschlossenen Fragen basierten auf unserem Vorwissen und bestätigten oder widersprachen unseren Vermutungen. Die Antworten zu den Wissensfragen gingen alle in die gleiche Richtung, die Meinungsfragen ergaben – wie erwartet – unterschiedliche Antworten.

Die Interviewpartner waren alle sehr offen und gesprächig, was dazu beitrug, dass wir aus den Interviews ziemlich viel Information mitnehmen konnten. Das Aufzeichnen der Gespräche erwies sich als sehr hilfreich, weil auf diese Weise keine wertvolle Information verloren ging. Mit der ausgewogenen Wahl der Interviewpartner aus ganz unterschiedlichen Bereichen war es uns möglich, verschiedene Meinungen und Perspektiven zum Verwaltungsgebäude Titanic II kennenzulernen, was für uns sehr lehrreich und für die Arbeit bereichernd war. Wir haben gelernt, dass man als Interviewer zwischendurch hartnäckig und ausdauernd sein muss. Manchmal gelang uns dies besser, manchmal weniger: Vielleicht dürften wir ein nächstes Mal zuweilen noch mehr nachhaken.

### **3.5.2. Passantenbefragung**

Bei der Passantenbefragung hat sich sicherlich die minutiöse Arbeit bei der Erstellung des Fragebogens gelohnt: So konnte der Pretest problemlos durchgeführt werden und anschließende Anpassungen aufgrund von Verständnisschwierigkeiten waren nicht nötig.

Die Operationalisierung<sup>6</sup> der fünf Attribute von Innovationen im Fragebogen ist allerdings nicht unproblematisch: Ihre Erfassung in einem standardisierten Fragebogen ist hinsichtlich der Inhaltsvalidität ziemlich heikel, da die teils eher schwer fassbaren Variablen mit Items nicht direkt erfragt werden können. Es bedarf korrelierender, verhältnismässig einfach struk-

---

<sup>6</sup> Siehe dazu Anhang E.

turierter Variablen, die Rückschlüsse auf Aspekte der Innovationsattribute erlauben. Die Diskussionen in Kapitel 4.2.5. zeigen, dass einige Fragen durchaus Ergebnisse lieferten, die gründlich hinterfragt werden müssen. Möglicherweise hätte in diesen Fällen eine andere Formulierung der Fragen bessere Resultate geliefert. Allerdings haben wir viele Varianten überprüft und sind dabei stets zum Schluss gekommen, dass sie wohl ähnlich „verzerrte“ Resultate geliefert hätten. Wir erachten es deshalb als vorrangig, in solchen Fällen die Resultate nicht unkommentiert hinzunehmen, sondern kritisch zu analysieren und entsprechend hinterfragende Kommentare deutlich darzulegen. Dies wird in Kapitel 4.2.5. getan.

Eine weitere Schwierigkeit ergab sich bei der Passantenbefragung selbst: Der Anspruch, hundert zufällig ausgewählte PassantInnen zu befragen, konnte wahrscheinlich nicht ganz erfüllt werden: Schon bald stellte sich nämlich heraus, dass wir bei der Befragung dazu tendierten, PassantInnen in zwei grosse Kategorien einzuteilen: Leute, welche einem Interview eher zustimmen und solche, die eher abgeneigt sind. Dadurch stellte sich ein selektives Verhalten ein: Wir neigten dazu, grundsätzlich eher Personen anzusprechen, die wir der ersten Kategorie zurechneten. Der Anspruch auf zufällige Auswahl der PassantInnen wurde dadurch sicherlich leicht tangiert.

Insgesamt ziehen wir aus der Passantenbefragung jedoch ein positives Fazit: Wir konnten daraus eine Menge an nützlichen Informationen gewinnen und diese problemlos im Kontext unserer Arbeit einordnen.

## 4. Ergebnisse

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Ergebnisse unserer empirischen Untersuchungen ausführlich diskutiert. Zuerst werden die Resultate der Experteninterviews und danach diese der Passantenbefragung besprochen.

### 4.1. Qualitative Erhebungen

Im folgenden Abschnitt sind die Antworten gemäss unseren Fragen aufgelistet. Zum Zwecke einer besseren Übersicht und Verständlichkeit haben wir unsere Kommentare, sofern nötig, in die Präsentation bzw. Auswertung der Aussagen integriert. Die beiden Teile grenzen sich inhaltlich und formell jeweils klar voneinander ab.

#### 4.1.1. Akteursinteressen und Handlungsspielräume

##### **Wer waren die Akteure und Entscheidungsträger im Projekt „Titanic II“?**

Als wichtigste Akteure für den Bau eines öffentlichen Verwaltungsgebäudes gelten als erstes der Bund, der als Auftraggeber fungiert und ohne den ein solches Projekt nicht lanciert würde. Auf der anderen Seite stehen jene Organe, die für die Ausführung und Realisierung verantwortlich sind, wie z. B. der Architekt und die Baufirmen.

Im Falle der Titanic II unterlag die Bauherrschaft der eidgenössischen Finanzverwaltung, welche durch das damalige Amt für Bundesbauten (AfB), als so genanntes Baufachorgan, vertreten wurde. Als Auftraggeber war der Bund in erster Linie verantwortlich für die Durchführung der beiden Wettbewerbe für Architektur und Haustechnik und die anschliessende Vergabe, für die Kosten- und Terminkontrolle, sowie für das Erreichen der gewünschten Resultate hinsichtlich der Anforderungen an den Bau.

Auf der Seite der „Ausführer“ war das Architekturbüro Rast, als Gewinner des Architekturwettbewerbs, zuständig für Planung und Durchführung des Baus. Als Schlüsselpersonen aus dem Hause Rast lassen sich folgende Personen erwähnen:

- Christian Furter, der eigentliche Designer der Titanic II.
- Hanspeter Zürcher, der Projektleiter bei der Durchführungsplanung. An seiner Seite war ein Planungsteam, das aus einem weiteren Architekten und Verantwortlichen der Baufirma bestand.
- Daniel Kessler, der Bauleiter. Er plante und führte den baulichen Ablauf zusammen mit den Unternehmen durch. Zusätzlich war er zuständig für das Einholen von Angeboten, das Ausarbeiten von Vergabeanträgen, sowie die Abrechnung.

Im Bereich der Haus- bzw. Gebäudetechnik bekam die ehemalige Sulzer Energie Consulting (SEC) den Zuschlag. In ihrem Team konnten sie Heizung, Lüftung, Kältetechnik und Gebäu-

deleittechnik abdecken. Zusätzlich haben sie noch mit Partnern aus den Bereichen „Elektrotechnik“ und „Sanitär“ zusammengearbeitet.

Zu einer dritten Gruppe von Akteuren lassen sich die heutigen Benutzer des Gebäudes zählen, welche durch ihre Ansprüche die Anforderungen an den Bau mitbestimmten. Ursprünglich als Mieter vorgesehen waren das Rechenzentrum der allgemeinen Bundesverwaltung und die Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA). Letztere hat sich aber zurückgezogen und stattdessen zogen das Bundesamt für Informatik (BFI), das Bundesamt für Energie (BFE) und das Bundesamt für Strassen (ASTRA) ein, wobei heute nur die ersten zwei an diesem Standort verblieben sind. Der Rückzug der DEZA fand statt, kurz nachdem die Baubewilligung vorlag, wobei laut Presseartikel (Rossetti 1997: 25) vor allem Platzprobleme ausschlaggebend waren.

### **Welche Interessen verfolgten die Akteure?**

1987 hatte die Eidgenossenschaft einen öffentlichen Projektwettbewerb ausgeschrieben, um den wachsenden Platzbedürfnissen der Bundesverwaltung gerecht zu werden. Auf dem Grundstück (ehemals Emchloch) sollte ein Verwaltungsgebäude entstehen, das ein Rechenzentrum sowie 500 Arbeitsplätze beherbergen konnte. Dem Aussenministerium als ursprünglichem Mieter sollte ein präsentabler Bau offeriert werden, in dem auch wichtige Gäste aus dem Ausland empfangen werden konnten. Der vom Parlament im Frühling 1992 gesprochene Kredit erlaubte, eine grosszügige und auf Energieeffizienz ausgerichtete Bauweise zu realisieren.

Auf der Seite der Auftragnehmer sind sich alle Experten einig, dass die Teilnahme an einem Wettbewerb grundsätzlich finanzielle Gründe hat: Es sei eine geeignete, oft die einzige Plattform, um an Grossprojekte heranzukommen. Es sei allgemein nicht einfach, einen Wettbewerb zu gewinnen und man müsse sich besonders anstrengen. Das finanzielle Risiko könne zum Teil sehr gross sein, aber man müsse es eingehen, um Aufträge zu generieren.

Während Herr Althaus von der SEC vorwiegend die eben genannten Gründe angab, spielte beim Architekturbüro seiner Meinung nach sicherlich auch der Prestigegeanke mit: „Ein Architekt kann sich mit seinen gestalterischen Fähigkeiten viel besser in ein Projekt einbringen und arbeitet sehr hart dafür. Das Resultat ist später schliesslich für alle Leute sichtbar. Gewisse andere Firmen betrachten solche Grossprojekte als wichtige Referenz.“

### **Wie ging der Entscheidungsprozess bei der Projektierung der Titanic II bis heute vor sich?**

Die Geschichte der Titanic II erstreckt sich über einen langen Zeitraum, alleine von der Projektplanung bis zur Fertigstellung und dem Einzug der Bundesämter 1997 vergingen zehn Jahre. Der Bund hatte bereits Mitte der 70er Jahre das „Emchloch“-Areal erworben, doch aus verschiedenen Gründen zögerte sich die Errichtung eines Verwaltungsgebäudes hinaus.

Zur Vorbereitung des Architekturwettbewerbes von 1987 hatte der Bund mit Hilfe eines Architekten einen Bedürfniskatalog erstellt, aufgrund dessen Vorgaben das Projekt schliesslich durchgeführt werden sollte. Eine Jury mit Vertretern aus der Bauherrschaft, den zukünftigen Besitzern, Architekten, einem Psychologen und weiteren Spezialisten wählte unter mehreren Bewerbern das Architekturbüro Rast aus, da dieses ihrer Meinung nach das beste Konzept vorwies. Kurz nach dem Entscheid brauchte es einen Planungskredit, mit dem das Siegerbüro beauftragt wurde, alles zu planen und vorzubereiten, damit das Parlament einen Entscheid treffen konnte. In einem so genannten „Cahier noir“ wurden unter anderem die Kosten, die Dringlichkeit und die Gründe für das Projekt aufgeführt.

Auf die Empfehlung des Büros Rast hin wurde zwei Jahre später ein separater Haustechnikwettbewerb durchgeführt. Zu dieser Zeit war das noch ungewöhnlich, aber auch hier sollte man das beste Konzept aus mehreren auswählen können.

1990 wurde dann erstmals ein Kostenvoranschlag für das gesamte Projekt erarbeitet und kurze Zeit später konnte die Baubotschaft ans Parlament überwiesen werden. Nach dessen Zustimmung 1992 wurde noch im selben Jahr mit den Bauarbeiten begonnen, welche 4¾ Jahre dauerten.

Während der Bauphase lief das Projekt ohne grosse Interventionen des Bundes. Das Architekturbüro war für das Gestalterische und das Bauliche verantwortlich. Herr Furter brachte seine Ideen vor, und im Team musste dann entschieden werden, wie diese umgesetzt werden konnten. Die Bauherrschaft mischte sich nicht in Architekturbelange ein, so lange sich diese im finanziellen Rahmen bewegten. Für jede Arbeitsgattung wurde eine Ausschreibung gemacht, die eingegangenen Offerten wurden verglichen und Offertenverhandlungen mit den jeweiligen Unternehmen geführt. Die daraus resultierenden Vergebungsanträge wurden an den Bund bzw. Bauherren weitergeleitet. Dieser konnte schliesslich entscheiden, wen er berücksichtigen wollte. Bei gewissen planerischen Aspekten wurden aber auch Sitzungen zwischen der Bauleitung und der Bauherrschaft durchgeführt, wo sich erstere äussern konnten und Vorschläge einbrachten, wie in gewissen Fällen wohl am besten zu bauen wäre. Wenn einmal über den Rahmen hinaus geplant wurde, musste man mit der Bauherrschaft abklären, ob und wie diese Mehrausgaben irgendwo anders eingespart werden konnten. Grundsätzlich war zwar aus den Plänen alles vorgegeben, aber die zukünftigen Nutzer hatten laufend neue Bedarfsansprüche gemeldet.

Schliesslich wurden die Bauarbeiten Mitte 1997 beendet und im September konnten die Mieter einziehen. Einzig die Schlussrechnung zog sich über die Bauzeit hinaus, sowie allfällige Garantieleistungen, die im Falle eines Schadens hätten ausgeführt werden müssen.

## **Welcher Handlungsspielraum stand den Akteuren offen und wie nutzten sie ihn?**

Der Bund handelte im Auftrage des Parlamentes. Dadurch waren der Nutzen, die Finanzen sowie ästhetische Anforderungen definiert. Zusätzlich mussten städtebauliche und ökologische Anforderungen berücksichtigt werden. Es wurden im Gebäude einige technische Anlagen realisiert, die zu dieser Zeit neu waren (Beispiel: Bewegungsmelder mit Lichtsensor) und deshalb relativ teuer waren. Dank einer öffentlichen Ausschreibung wurde niemand diskriminiert und es konnte jeweils der günstigste, aber nicht der billigste Anbieter gefunden werden. Unsere Interviewpartner sind sich einig, dass der Bund ein fairer Arbeitgeber war. Es kam zwar zu einigen Firmenkonkursen während der Bauphase, dies konnte aber nicht direkt auf die Vergabepolitik des Bundes zurückgeführt werden. Vielmehr waren die entsprechenden Firmen bereits vor dem Bau der Titanic II schwach, wollten aber um jeden Preis mit dabei sein, nicht zuletzt, weil es sich bei der Titanic II um ein Prestigeprojekt handelte.

Die Vorgaben im architektonischen Konzept waren klar strukturiert und vorgegeben. Vor allem der Standort und die städtebaulichen Elemente mussten berücksichtigt werden. Das City-nahe Quartier charakterisiert sich durch eine einzigartige Mischform von Gebäudetypologien, welcher die Architekten des Büros Rast mit ihrem Entwurf am besten Rechnung trugen. Des Weiteren gab es baupolizeiliche Vorschriften einzuhalten. In einem Raumprogramm wurde definiert, was in das Gebäude hinein kommen sollte (z. B. Infrastruktur für das Rechenzentrum). Die Gebäudehülle ihrerseits musste bautechnisch ökologisch geplant werden. Alle Aspekte fügten sich schliesslich zu einer Idee zusammen, die man ausarbeitete und auf Papier brachte. Eine grobe Kostenberechnung wurde angefertigt. Herrn Zürcher und Herrn Furter von der Seite der Projektleitung ist es unter anderem zu verdanken, dass an gewissen Orten Perfektionismus betrieben wurde. So wurde in jeder Hinsicht alles ausgereizt: qualitativ, finanziell, ästhetisch und technisch. Wenn man vielleicht einmal sparen musste, so „hat man halt irgendetwas ausgelassen aber keine billige Ausführung gemacht“. Dank des daraus resultierenden sehr hohen Qualitätsstandards sei mit wenig Langzeitbauschäden zu rechnen.

Im Haustechnikwettbewerb versuchte man, die passenden technischen Lösungen zum vorgegebenen Architekturprojekt vorzuschlagen. Gemeinsam mit dem Architekten wurde das Gebäude anschliessend optimiert. Zusätzlich stellte der Bund während des Wettbewerbs hohe Anforderungen: Es wurde insbesondere auf rationellen Energieeinsatz, Wiederverwendung der gebäudeinternen Abwärme sowie einfache Technik grossen Wert gelegt. Im Detail waren es folgende Punkte:

- Reduktion des Wärmebedarfs auf ein bestimmtes Niveau mittels optimaler Gebäudeisolation,
- Ausnützung der internen Wärmegewinnung und Minimieren des Lüftungsverlustes,
- Abwärmenutzung aus dem Kälteprozess für die EDV-Kühlung, zur Gebäudeheizung und Lufterwärmung,
- Grundwasserkühlung bei vorhandener Überschusswärme (Sommer / Übergangszeit),
- sowie eine natürliche Belüftung für die Nachtauskühlung der Büroräume.  
(vgl. Amt für Bundesbauten 1998)

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der ganze Bauprozess reibungslos von statten ging, besonders was die zeitlichen Vorgaben anbelangt. Das Projekt „Titanic II“ wurde 1987 geboren und ohne einschneidende Kompromisse realisiert. In der heutigen Zeit wäre das wohl kaum mehr möglich, eine schlichtere Bauweise oder die Umnutzung von bestehenden Gebäudeflächen stünde im Vordergrund. Die entstanden Mehrkosten von 3% wurden durch die in der Projektüberarbeitung erreichte Mehrnutzung wieder wettgemacht. Was in den Augen vieler Beteiligten nicht befriedigend verlaufen ist, ist die Vergabe des Kunstprojektes: Man sei davon ausgegangen, dass der Künstler durch ein Wettbewerbsverfahren ausgesucht werde, die Kunstkommission des Bundes habe aber einfach Remy Zaugg bestimmt<sup>7</sup>.

#### **4.1.2. P&D-Objekt und Diffusion**

##### **Was ist ein Pilot- und Demonstrationsobjekt (P&D-Objekt)?**

Herr Kessler und Herr Zbinden von der Bundesverwaltung verstanden unter dem Begriff ein Gebäude, das durch seine innovative Technik die Aufmerksamkeit von Fachleuten auf sich zieht. Die drei Experten aus dem Bereich Haustechnik und Architektur konnten sich auf Anhieb nichts darunter vorstellen. Herr Kessler, der Bauleiter, interpretierte nach kurzem Überlegen das Wort „Pilot“ als etwas Erstmaliges oder Neues und „Demonstration“ als etwas Zeigbares. Wir erklärten anschliessend allen Experten, was gemäss unserer Definition ein P&D-Objekt ist.

Kommentar:

Aus den Antworten der Experten lässt sich schliessen, dass der Begriff „P&D-Objekt“ nur auf der Verwaltungsebene verwendet wird, da die anderen drei Akteure ihn nicht kannten. Wir stellen im Allgemeinen fest, dass die Befragten dem technischen Aspekt (Pilot) viel mehr Beachtung schenken als dem Diffusionsaspekt (Demonstration). Diese Tatsache steht im Widerspruch zu unserer eigenen Definition, in welcher die beiden Aspekte als gleichwertig betrachtet werden.

---

<sup>7</sup> Vgl. Heberlein et al. 2004: Kap. 3.1.2

## **Ist die Titanic II ein P&D-Objekt?**

Diese Frage wurde unterschiedlich beantwortet. Zudem wurde bei zum Teil identischen Antworten unterschiedlich argumentiert. Vier Experten waren sich einig, dass die Titanic II, was die technischen Einrichtungen betrifft, durchaus als Pilot-Objekt betrachtet werden kann. Herr Zürcher wies hingegen auf die technischen Einrichtungen hin, welche seiner Meinung nach nicht innovativ waren. Nach Einwänden von unserer Seite musste er aber eingestehen, dass zumindest das Wasserkraftwerk und die Grundwassernutzung zur Kühlung zu dieser Zeit neuartig waren. Diese zwei Technologien seien aber an einen Standort gebunden und daher nicht überall anwendbar.

Während ein gewisser Pilotcharakter vorliegt, fehlt der Demonstrationscharakter nach Meinung der Experten zum Teil ganz. Wichtig scheint die Unterscheidung von Fachpersonen und Privatpersonen. Erstere interessieren sich generell mehr für die Titanic II und ihre Technik und wurden durch die Fachpresse auch entsprechend gut informiert, letztere haben keinen direkten Bezug zu den technischen Einrichtungen, da diese sich nicht in Einfamilienhäusern anwenden lassen. Eine Ausnahme bilde das Lüftungskonzept, welches in ähnlicher Weise in Minergie-Häusern Verwendung finde. Zudem verfüge die Titanic II über einen „Sicherheitstrakt“, welcher nicht ohne Erlaubnis betreten werden könne und sich daher schlecht für Besichtigungen eigne. Die Vertreter des Bundes erklärten, dass das Gebäude für die breite Öffentlichkeit nicht zugänglich gemacht werden sollte, Leute (z. B. Studenten), welche mit einer bestimmten Absicht kommen, seien hingegen sehr willkommen. Herr Zürcher erwähnte, dass während der Bauzeit ein kleines „Journal“ zur Information der Anwohner herausgegeben wurde, worin der Baustand dokumentiert und erklärt wurde.

### **Kommentar:**

Ein Pilotcharakter ist damit also eindeutig vorhanden, nicht zuletzt weil das Bundesamt für Energie (BFE) im Rahmen von Forschungsprogrammen zum Thema „rationale Energienutzung“ eine Messkampagne an der Titanic II durchführen liess (BFE 2001: 32-33). Eine nach unserer Definition geforderte ständige technische Anpassung findet bei der Titanic II, unter anderem aus Kostengründen, nicht statt, jedoch werden teilweise Anpassungen vorgenommen, was gebäudeinterne Umnutzungen betrifft (z. B. höhere Grundwasserkühlleistung). Von einem ausgeprägten Informations- oder Wissensmanagement kann keine Rede sein, Führungen werden aber auf Anfrage hin angeboten.

## **Ist die Titanic II energieeffizient?**

Alle Experten waren sich einig, dass der Bund mit der Titanic II beabsichtigte, ein energieeffizientes Gebäude zu errichten, und dass man bei der Verwirklichung versucht habe, diese Vorgaben miteinzubeziehen. Die Antwort auf unsere Frage fiel aber unterschiedlich aus. Herr Zürcher bezeichnete die Titanic II als eine „Energieschleuder“, wogegen Herr Kessler meinte, dass es gelungen sei, die Werte der Energiebilanz unter jenen von herkömmlichen Gebäuden mit gleicher Bürofläche zu halten.



Kommentar:

Unserer Meinung nach haben beide Parteien Recht: Zwar ist es unbestritten, dass die Titanic II wegen ihres Rechenzentrums einen sehr grossen Energiekonsum aufweist, dank der Abwärmenutzung der EDV-Kühlung, der optimalen Gebäudeisolation und der Minimierung des Lüftungsverlustes kann aber mit der benötigten Energie sehr rationell umgegangen und auf eine zusätzliche Heizung verzichtet werden. Wichtig ist also nicht in erster Linie der absolute, sondern vielmehr der relative Energieverbrauch (im Verhältnis zu demjenigen eines herkömmlich konstruierten Gebäudes). Die Titanic II ist also sehr wohl energieeffizient. Dies zeigt auch die folgende Diskussion des Begriffes „Energieeffizienz“:

Nach der Definition des Bundesamtes für Energie (BFE: 2003) ist Energieeffizienz folgendermassen zu verstehen:

Energieeffizienz ist das... „Verhältnis zwischen der am Ausgang eines Systems verfügbaren Energiemenge und der in den Eingang dieses Systems eingespeisten Energie.“

Dabei handelt es sich eigentlich um die Definition einer physikalischen Grösse (des Wirkungsgrades). Es ist nicht ganz einfach, diesen abstrakten Ansatz ohne weiteres auf komplexe Gebäude auszuweiten. Für Laien besser verständlich ist die folgende Definition des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE: 2005): Energieeffizienz ist

“Die wirkungsvolle Erzeugung und Nutzung von Energie und Einsparmöglichkeiten. Durch den effizienten Einsatz von Energie kann der Energieeinsatz gesenkt werden. Dadurch werden einerseits Emissionen und der Verbrauch von Ressourcen vermindert und andererseits die Versorgungssicherheit erhöht.“

In der Titanic II gibt es mehrere Elemente der Haustechnik, die zur Energieersparnis beitragen<sup>8</sup>. In der Online-Enzyklopädie Wikipedia (2005) lassen sich drei Ansätze zur Energieeinsparung finden, welche in ihrer Art auch bei der Titanic II Anwendung finden: *Vermeidung von Energieverbrauch* (1) z. B. durch die bedarfsabhängige Temperaturregulierung in den Büros, *Steigerung der Effizienz* (2) durch Wärmedämmung und Nutzung bisher ungenutzter Energieanteile durch Wärmerückgewinnung und Nutzung der Abwärme sowie *Nutzung alternativer Energieformen* (3). Der letzte Aspekt wird bei der Titanic II durch die Lichtumlenkungsanlage<sup>9</sup> abgedeckt.

### **Wieso wurde für die Titanic II kein Minergielabel vorgesehen?**

Zur Beantwortung dieser Frage wurden zwei Argumente herbeigezogen. Alle Experten waren sich einig, dass es zum Entstehungszeitpunkt der Titanic II noch keine solche Zertifizierung gab. Herr Ritter fügte als weiteren Punkt an, dass das Minergielabel vom Wohnungsbau her käme und nicht für grosse Bürogebäude vorgesehen sei. Alle, die heute in Grossprojekte investierten, hielten sich an diese Vorschriften, aber Gebäude wie die Titanic II seien nicht zertifizierbar, weil der Energiebedarf je nach Beleuchtung oder nach Anzahl Computer ändere. In ähnlicher Weise argumentierte Herr Althaus, indem er sagte, dass eine Zertifizierung

---

<sup>8</sup> Vgl. Heberlein et al. 2004: Kap. 1.4

<sup>9</sup> Dies ist zwar keine Energieeinsparung im eigentlichen Sinne. Durch dieses Vorgehen kann jedoch die ursprünglich eingesetzte Energieform reduziert oder gänzlich ersetzt werden.

am tatsächlichen Zustand und der Benutzerfreundlichkeit eines Gebäudes nichts ändere, hingegen den Wert eines Einfamilienhauses steigern könne.

Kommentar:

Es stimmt, dass der Verein Minergie erst im Oktober 1998, also rund ein Jahr nach Bauende, gegründet wurde (Minergie 2001: 1). Dies spricht nach unserer Ansicht aber nicht gegen eine nachträgliche Zertifizierung.

Der Bundesrat hatte im Herbst 2000 eine Motion gutgeheissen, die den Bund verpflichtet, im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung und einer Vorbildfunktion gegenüber anderen öffentlichen und privaten Bauherren seine Gebäude gemäss Minergie-Standard zu bauen (EFD 2000). Diese Tatsache stützt die Argumentation von Herrn Althaus, die den mangelnden Vorteil aus einer Zertifizierung für Bundesgebäude unterstreicht. Nachforschungen auf der Homepage von Minergie (2005) zeigten auf, dass die Zertifizierung sehr wohl für grosse Verwaltungsgebäude durchgeführt wurde, allerdings befindet sich darunter keines unter der Bauherrschaft des Bundes.

### **Ist die Titanic II eine Vorreiterin im Bereich energieeffizienten Bauens?**

Herr Zbinden war der Ansicht, dass die meisten Firmen gewisse Techniken wie zum Beispiel die Grundwasserkühlung gar nicht einbauen können oder wollen. Zum einen sei es relativ schwierig, einen geeigneten Standort zu finden, zum andern hätten ökologische Werte nur sehr selten erste Priorität. „Es kann sich eigentlich nur der Bund leisten, so zu bauen. Heute geht es in erster Linie um die Kostengünstigkeit“, so Zbinden. Herr Althaus vertrat die Meinung, dass die Grundwasserkühlung auch heute noch wirtschaftlich und aktuell sei, sofern die Möglichkeit bestehe, sich ans Grundwasser anzuschliessen. Herr Kessler fügte bei, dass die Titanic II zu gross sei, um für Private ein Demonstrationsobjekt zu sein. Folglich wurde die Bauweise der Titanic II nicht über die Fachkreise hinausgetragen.

Einige Male wurde vorgebracht, dass viele der Techniken, die beim Bau des Gebäudes innovativ waren, heute Standard seien. Allerdings sei eine erstmalige Anwendung von neuen Techniken immer mit einem gewissen Risiko verbunden, zumal die Kosten oft überdurchschnittlich seien und der relative Vorteil gegenüber der gewöhnlichen Bauweise nicht gewährleistet werden könne.

### **Was könnte man bezüglich Diffusion der innovativen Technik besser machen?**

Die Befragten hatten ganz unterschiedliche Vorstellungen davon, was bei der Diffusion der innovativen Techniken der Titanic II falsch gelaufen ist. Herr Kessler war der Meinung, dass die Zusammensetzung der Nutzer nicht optimal geplant wurde. So seien die Sicherheitsvorschriften nicht förderlich für die Diffusion des Gebäudes, da das BIT ohne Badge nicht zugänglich sei. Private könnten sich aber durchaus von der Titanic II inspirieren lassen, wenn man die innovative Technik publik machen würde und das Objekt entsprechend platzieren könnte. Viele Leute würden aus reiner Neugierde die Titanic II sehen wollen, jedoch nicht aus Interesse an der Technik, sondern aus Interesse am Gesamtbild des Gebäudes.

Herr Zbinden wies auf die Grenzen des Machbaren hin. Für ihn steht nicht nur die ökologische Nachhaltigkeit im Vordergrund, sondern auch finanzielle und ökonomische Aspekte. Man könnte noch vieles besser machen, es müsse aber finanziell immer tragbar sein. Zudem hätten es Grossprojekte wie die Titanic II in Bern besonders schwer, ein positives Echo zu erhalten, da die Stadt im Gegensatz zu Zürich als eher konservativ betrachtet werden könne und wirtschaftlich den Anschluss verpasse. Die Berner seien zudem sehr bürokratisch und alle Auflagen sehr kompliziert, wodurch das Innovative „abgewürgt“ würde.

In die gleiche Richtung ging die Meinung von Herrn Ritter, der sagte, dass die Schweizer wegen ihrer Mentalität „alles schlecht finden“ und die Titanic II im Ausland besser aufgenommen worden wäre. Bei uns seien die Sparmentalität und der Neid vorherrschende Muster, die es solchen Gebäuden besonders schwer machten. Als Folge davon werde der Bund wohl zukünftig auf solche Grossprojekte verzichten.

Unsere Vermutung, dass der Bund aufgrund der Polemik um die teure „Kunst am Bau“ sich eher zurückhaltend zeigen wollte und daher von einer besseren Diffusion der innovativen Gebäudetechnik absah, wurde von unseren Experten nicht bestätigt.

### **4.1.3. Fazit Experteninterviews**

Wenn man den Ablauf der Planung und Bauarbeiten der Titanic II betrachtet, fällt einem auf, dass fast alles korrekt und reibungslos von statten ging. Die Titanic II ist quasi ein Musterbeispiel für die Errichtung eines Verwaltungsgebäudes. Diese Voraussetzung könnte theoretisch ein Argument für eine bessere Diffusion der energieeffizienten Bauweise sein. Man müsste versuchen, die verschiedenen Rollen der Akteurguppen zu verstehen. Der Bund als Organisator hat den grössten Handlungsspielraum und ist daher wohl am besten dazu im Stande, Diffusion voranzutreiben. Neben seinen eigenen Interessen muss er aber auch jene des Volkes berücksichtigen, welches seine Steuergelder rationell investiert haben möchte. Trotz der eigentlichen Attraktivität der Titanic II haben wohl die negativen Reaktionen gegenüber den hohen Kosten zu einer restriktiveren Haltung des Bundes beigetragen. Die Firmen können nur während der Bauphase durch Führungen das Wissen an Interessierte weitergeben und haben daher nur innerhalb der Fachwelt einen Einfluss. Wichtig sind hingegen die Mieter des Gebäudes, welche je nach Ausrichtung offener oder geschlossener gegenüber der Öffentlichkeit auftreten. Wenn der Bund bewusst Diffusion betreiben will, muss er auch seine Mieter entsprechend auswählen. Das BIT zum Beispiel ist auf einen hohen Sicherheitsstandard angewiesen und daher nur schwer zugänglich.

Fachwelt und Öffentlichkeit sind also zwei verschiedene Zielgruppen, welche über verschiedene Kanäle informiert werden müssen. Laut der Meinung der Experten eignet sich ein Verwaltungsgebäude als P&D-Objekt für die breite Bevölkerung eher schlecht.

Der Bund hat generell viele Mittel für die Umsetzung einer nachhaltigen Bauweise und ist daher ein wichtiger Nachfrager nach technischen Innovationen. Eine Minergie-Zertifizierung wäre vorteilhaft, da das Label in der Bevölkerung bekannt ist, und so das Interesse fördern könnte. Der Bund sollte sich daher ganz grundsätzlich überlegen, ob eine stärkere Diffusion in seinem Interesse ist oder nicht.

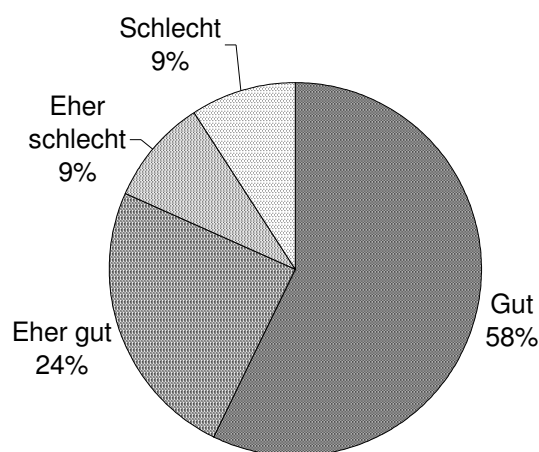
## 4.2. Quantitative Erhebungen

In diesem Abschnitt werden die Resultate der Passantenbefragung vorgestellt und diskutiert. Die Gliederung des Kapitels widerspiegelt die Aufteilung des Fragebogens in einzelne Frageblöcke (vgl. Anhang B). Zuerst werden sämtliche Ergebnisse erläutert und anschliessend interpretiert.

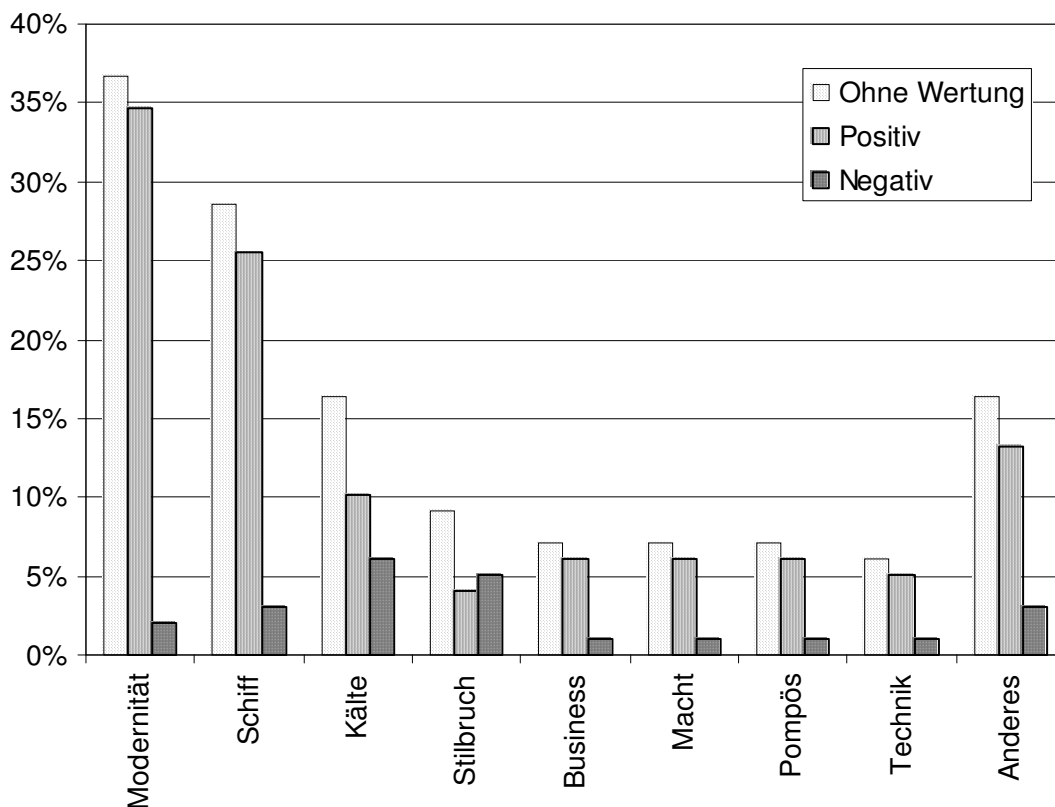
### 4.2.1. Teil 1: Assoziationen

Mit diesem ersten Frageblock soll herausgefunden werden, welche Assoziationen die Titanic II in der Öffentlichkeit hervorruft: Dabei wird insbesondere untersucht, welchen Eindruck das Gebäude auf PassantInnen macht, welche Ausstrahlung von der Titanic II ausgeht und ob das Gebäude grundsätzlich als etwas Spezielles wahrgenommen wird.

Abb. 4 zeigt, dass die Titanic II auf die meisten Leute einen guten Eindruck macht. So haben 82% der Befragten einen guten bzw. eher guten Eindruck vom Gebäude, während nur knapp ein Fünftel aller PassantInnen ihren Eindruck als eher schlecht oder sogar schlecht beschreibt. Die Frage wird von allen Alterskategorien sehr ähnlich beantwortet: Zwar bestehen marginale Unterschiede in der Beurteilung der Titanic II (so haben zum Beispiel in der Alterskategorie „31 - 50 Jahre“ mit fast 64% der Befragten überdurchschnittlich viele einen guten Eindruck des Gebäudes), allerdings wirken sich diese kaum auf die Gesamtaussage aus (in derselben Alterskategorie „31-50“ hatten dafür unterdurchschnittlich viele Leute einen eher guten Eindruck der Titanic II). Über alle Alterskategorien hinweg macht die Titanic II also auf den grössten Teil der PassantInnen einen eher guten oder sogar guten Eindruck.



**Abb. 4: Frage 1a (Macht das Gebäude einen guten oder schlechten Eindruck auf Sie?); N=98**

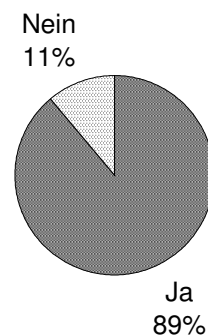


**Abb. 5: Frage 1b (Was strahlt das Äussere dieses Gebäudes Ihrer Meinung nach aus?); Mehrere Antworten möglich; N=98**

Die Titanic II strahlt für gut 37% der Befragten Modernität aus (Abb. 5). 29% der PassantInnen denken beim Anblick des Gebäudes an ein Schiff und gut 16% der Befragten verbinden mit der Titanic II Kälte. Weitere - jedoch deutlich weniger oft genannte - durch die Titanic II ausgelöste Assoziationen sind Begriffe wie „Stilbruch“ (knapp 9%), „Business“, „Macht“ oder „Pompös“ (je 7%) und „Technik“ (6%).

In Abb. 4 sind die Wertungen (Verbindung der Fragen 1a und 1b) der genannten Kategorien dargestellt: Die Assoziationen „Modernität“ und „Schiff“ sind bei den meisten Befragten mit einem guten oder eher guten Gesamteindruck des Gebäudes verbunden. Bei den meisten übrigen genannten Assoziationen verhält es sich ähnlich. Zwar ist beim Begriff „Kälte“ der Anteil negativer Gesamteindrücke relativ hoch, aber einzig die Kategorie „Stilbruch“ wurde mehrheitlich zusammen mit einem eher schlechten oder schlechten Gesamteindruck des Gebäudes genannt.

Auf die Frage, ob sie die Titanic II als etwas Spezielles, Aussergewöhnliches empfänden, antwortete eine grosse Mehrheit (89%) der Befragten mit einem „Ja“ (Abb. 6).



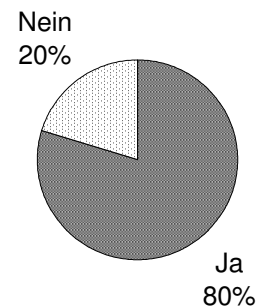
**Abb. 6: Frage 2 (Finden Sie das Gebäude aussergewöhnlich/speziell?); N=98**

Die Auswertung hat ergeben, dass sich die Anzahl Personen, welche von der Titanic II einen guten Eindruck haben und das Gebäude gleichzeitig als speziell bezeichnen, auf das Prozent genau mit der Anzahl der Befragten deckt, welche das Gebäude zwar ebenfalls als speziell betrachten, jedoch einen schlechten Eindruck der Titanic II haben (Verbindung der Fragen 1a und 2). Eine Korrelationsanalyse untermauert dieses Resultat: Der Korrelationskoeffizient<sup>10</sup> der beiden Variablen beträgt 0.08, ist also praktisch gleich null.

#### 4.2.2. Teil 2: Wissen

Im zweiten Frageblock soll eruiert werden, welches Wissen in der Öffentlichkeit über die Titanic II (insbesondere deren Energieeffizienz) vorhanden ist und über welche Kanäle die PassantInnen von der Titanic II erfahren haben.

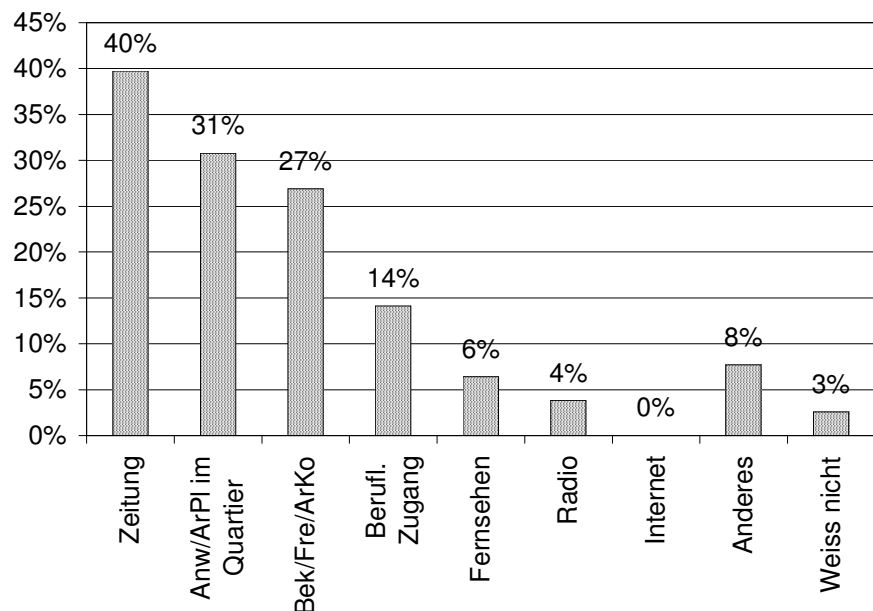
Abb. 7 zeigt, dass die grosse Mehrheit der Befragten, nämlich 80%, bereits einmal von der Titanic II gehört oder gelesen hat.



**Abb. 7: Frage 3a (Haben Sie schon mal von diesem Gebäude gehört?); N=98**

Allerdings haben nur 46% dieser Leute via Massenmedien (Zeitung, TV, Radio, Internet) von der Titanic II erfahren: 63 % geben als Informationsquelle ihr soziales Umfeld (Anwohner, Arbeitsplatz im Quartier, Bekannte, Freunde, Arbeitskollegen, Beruflicher Zugang) an (vgl. Abb. 8).

Aus Abb. 8 geht hervor, dass die Zeitung die von den Massenmedien (und auch absolut) am häufigsten genannte Informationsquelle ist: 40% aller Befragten haben aus der Presse von der Titanic II erfahren. Ebenfalls erfahren – wie oben angedeutet – viele der Befragten von der Titanic II, weil sie in der näheren Umgebung des Gebäudes wohnen, arbeiten, oder ihr täglicher Arbeitsweg am Gebäude vorbeiführt. Ebenfalls ein be-



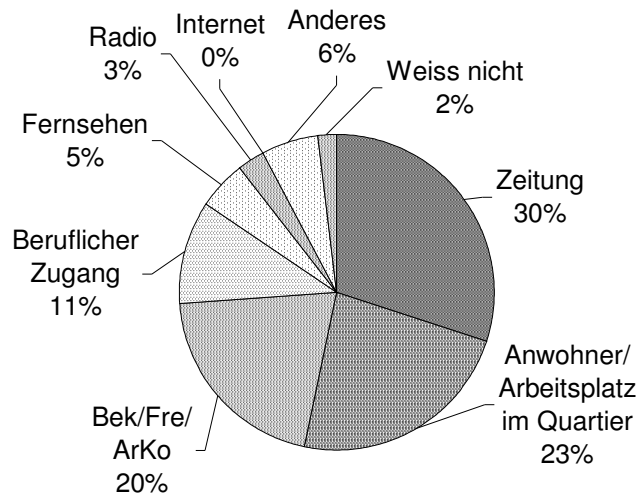
**Abb. 8: Frage 3b (Wie haben Sie davon erfahren?); Mehrere Antworten möglich; N=78**

<sup>10</sup> Berechnung der Korrelation nach Spearman.

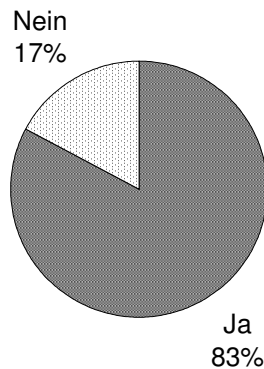
trächtlicher Anteil der Befragten erfuhr von Bekannten, Freunden oder Arbeitskollegen von der Titanic II. Deutlich weniger oft wurden TV und Radio als Informationsquellen genannt und keine einzige Person erfuhr aus dem Internet von der Titanic II.

Die meisten Befragten haben also schon von der Titanic II gehört oder gelesen, dies jedoch mehrheitlich über andere Kanäle als die Massenmedien (Abb. 9).

Entsprechend dem Resultat von Frage 3a wissen gut 80% der befragten Personen, dass das Gebäude „Titanic II“ heisst (Abb. 10).



**Abb. 9: Frage 3b (Wie haben Sie davon erfahren?); Mehrere Antworten möglich; Verhältnis der Anzahl Nennungen**



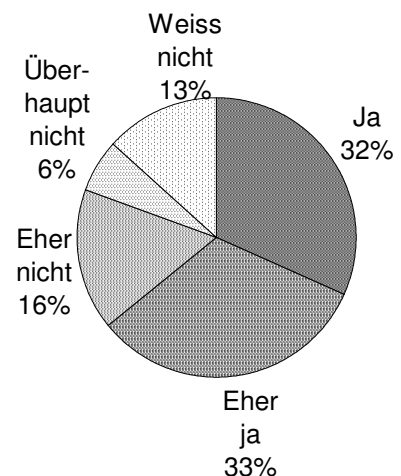
**Abb. 10: Frage 3c ((Aber) Wissen Sie, wie das Gebäude heisst?); N=98**

santInnen konnte sich bei dieser Frage nicht entscheiden („Weiss nicht“).

Bei der Frage „Warum beurteilen Sie die Titanic II als (nicht) energieeffizient?“ (Begründungen zu den Antworten von Frage 4a) gilt es zu beachten, dass verschiedentlich zum Teil gleiche Begründungskategorien für unterschiedliche Antworten verwendet werden (vgl. dazu Abb. 12). Ein häufiges Argument (von über 40% der Befragten genannt) ist die Modernität des Gebäudes. Ebenfalls wichtig er-

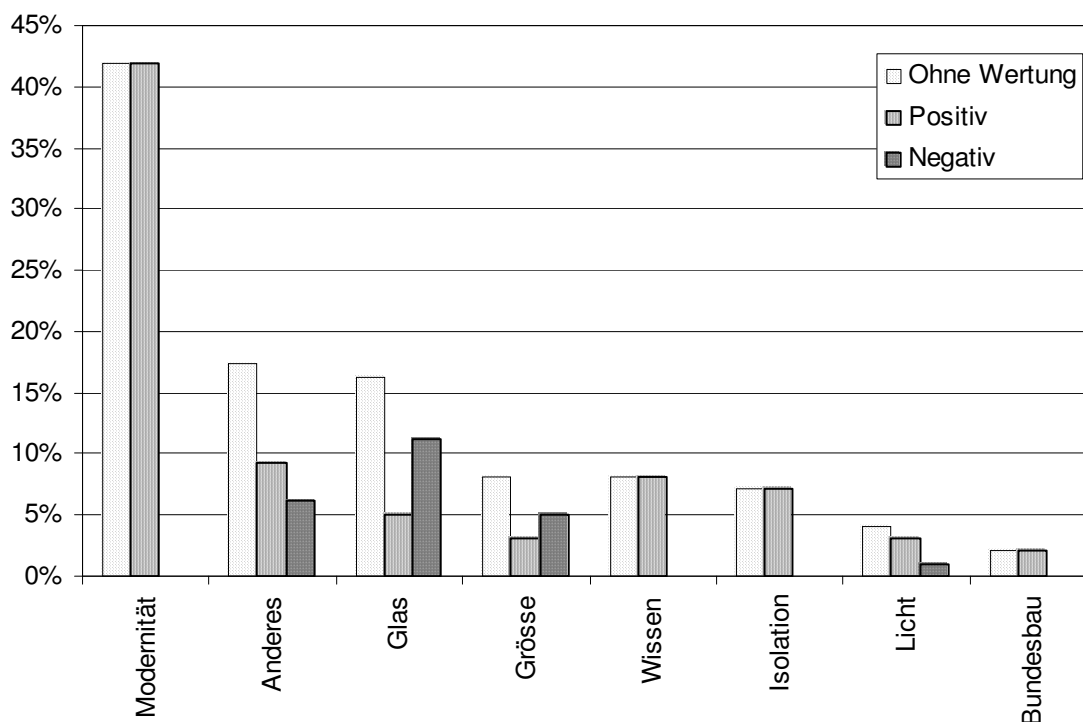
Die meisten Befragten haben also nicht nur bereits vom Gebäude gehört oder gelesen, sondern kennen auch dessen Namen.

Abb. 11 zeigt, dass 65% der PassantInnen denken, die Titanic II sei ein energieeffizientes Gebäude (je gut 30% antworten mit „eher ja“ bzw. „ja“). 16% beurteilen die Titanic II als eher nicht energieeffizient, 6% als überhaupt nicht energieeffizient. Gut ein Zehntel aller Pas-



**Abb. 11: Frage 4a (Denken Sie, dass das Gebäude energieeffizient ist?); N=98**

scheint den PassantInnen der Umstand, dass die Titanic II aus relativ viel Glas besteht. Andere genannte Begründungen sind die Grösse des Gebäudes, die (mutmasslich) gute Isolation, die Lichtdurchflutung der Titanic II sowie die Tatsache, dass es sich um einen Bundesbau handelt. Nur 8% aller Befragten wissen sicher, dass die Titanic II ein energieeffizientes



**Abb. 12: Frage 4b (Warum? Wie begründen Sie Ihre Meinung?); N=98**

Gebäude ist. Weiter gilt: Nur gerade 10% all jener Befragten, welche schon einmal von der Titanic II gehört oder gelesen haben, wissen auch sicher, dass es sich dabei um ein energieeffizientes Gebäude handelt (Personen, welche bei Frage 3a mit „Ja“ geantwortet und gleichzeitig bei Frage 4b eine Begründung aus der Kategorie „Wissen“ genannt haben, z. B. „Mikrowasserkraftwerk“ oder „Führung gemacht“).

Die Wertungen der einzelnen Begründungskategorien fallen wie erwähnt unterschiedlich aus: Von den Leuten, die das viele Glas als Argument brauchen, denken gut zwei Drittel, dass die Titanic II eher nicht oder sogar überhaupt nicht energieeffizient ist. Das übrige Drittel benutzt das gleiche Argument (viel Glas) für die gegenteilige Aussage: Diese Leute beurteilen die Titanic II als energieeffizient oder eher energieeffizient. Die Begründungen „Modernität“, „gute Isolation“ sowie „Bundesbau“ dienen den Leuten ausschliesslich als Argumente für die Energieeffizienz der Titanic II. Von den Befragten, die als Argument die Grösse des Gebäudes anführen, schätzen fast zwei Drittel, die Titanic II sei nicht energieeffizient (das übrige Drittel begründet wiederum mit dem gleichen Argument die gegenteilige Aussage). Schliesslich denken etwa 75% der Personen, welche die Lichtdurchflutung als zentral be-



trachten, dass die Titanic II energieeffizient sei, 25% beurteilen aus demselben Grund das Gebäude als eher nicht energieeffizient.

Die meisten Personen beurteilen die Titanic II also als ein energieeffizientes Gebäude. Allerdings wissen dies nur gerade 8% aller Befragten mit Sicherheit. Die übrigen Personen begründen ihre Vermutungen meist mit nach aussen hin sichtbaren Merkmalen des Gebäudes (Moderne Architektur, Grösse, hoher Glasanteil, etc.).

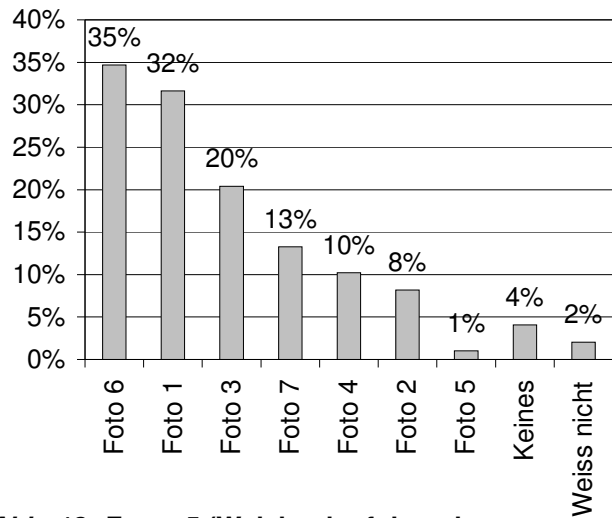
Bei Frage 5 wurden die PassantInnen gefragt, ob es auf sieben gezeigten Bildern (vgl. Anhang C) ein (oder mehrere) energieeffizienter aussehendes Haus gebe,

als die Titanic II. Bei den sieben gezeigten Gebäuden handelt es sich mit Ausnahme von Haus 4 (Passivhaus) ausschliesslich um Minergiehäuser, also um Gebäude, welche die gleichen energietechnischen Richtlinien erfüllen wie die Titanic II. Als energieeffizienter als die Titanic II wurden insbesondere die Gebäude 6 und 1 betrachtet (Abb. 13). Nur gerade 4% der befragten Personen befanden, es sehe kein einziges Haus energieeffizienter aus als die Titanic II.

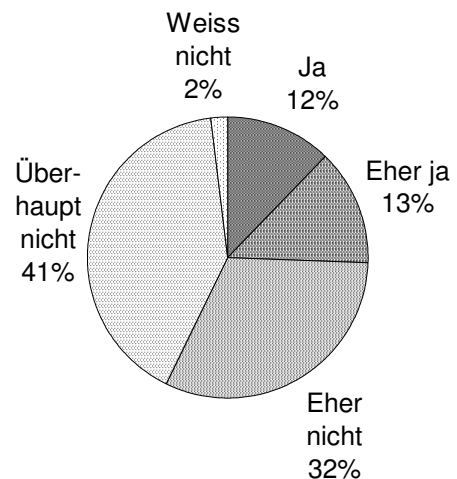
### 4.2.3. Teil 3: Information

Mit dem dritten Frageblock soll herausgefunden werden, ob die PassantInnen mit dem vorhandenen Informationsangebot zur Titanic II (und insbesondere zu deren Energieeffizienz) zufrieden sind und welche allfälligen Verbesserungen sie sich wünschen. Vor diesem Frageblock wurden die PassantInnen kurz durch die Interviewer über die Titanic II informiert (vgl. Anhang D).

Aus Abb. 14 wird ersichtlich, dass fast 75% aller PassantInnen das Thema „energieeffizientes Bauen“ als überhaupt nicht bzw. als eher nicht kompliziert einstufen. Nur gerade ein Viertel der Befragten betrachtet das Thema als eher schwer oder sogar schwer verständlich.



**Abb. 13: Frage 5 (Welche der folgenden Bauten sieht/sehen energieeffizienter aus als die Titanic II?); N=98**

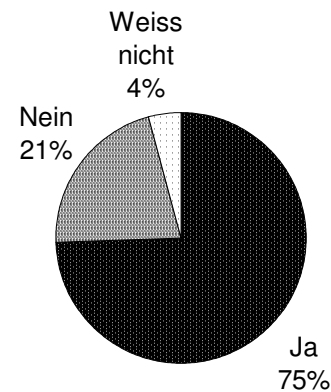


**Abb. 14: Frage 6 (Schätzen Sie energieeffizientes Bauen als kompliziert/schwer verständlich ein?); N=98**

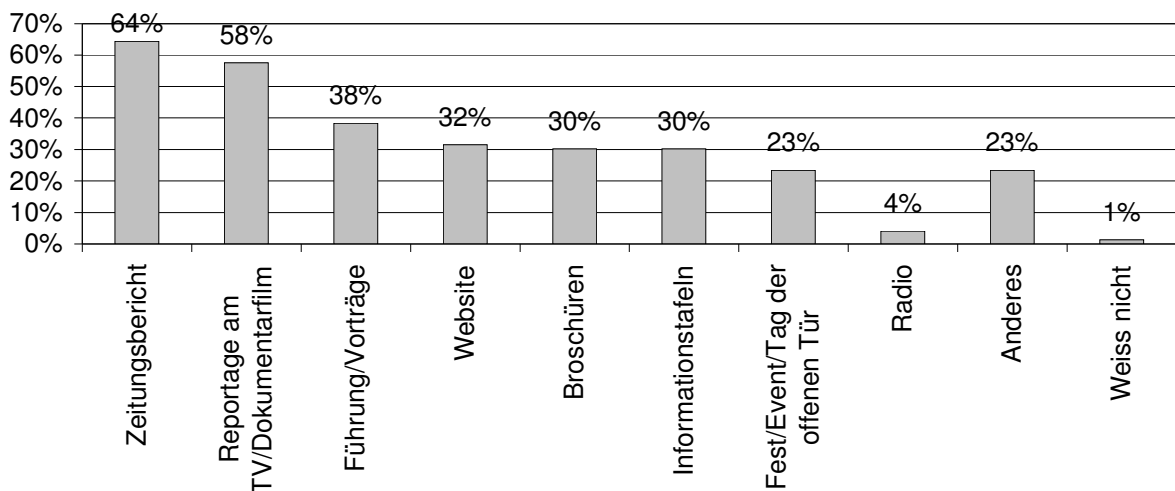
Trotzdem würden es drei Viertel aller Befragten begrüßen, wenn zur Energieeffizienz der Titanic II in der Öffentlichkeit mehr Informationen vorhanden wären (Abb. 15). Nur ein Fünftel der PassantInnen wünscht keine weiteren Informationen zu diesem Thema. Eine Korrelationsanalyse der Fragen 6 und 6a hat einen Korrelationskoeffizienten<sup>11</sup> von -0.17 ergeben. Das bedeutet, dass die Höhe der subjektiv empfundenen Komplexität von Energieeffizienz kaum mit dem Bedürfnis nach mehr Information korreliert. In der Tat liegt sogar eine leicht negative Korrelation vor, d. h. je komplizierter die Befragten die Thematik einschätzen, desto weniger Information wünschen sie.

Das Alter der Befragten spielt bei der Beantwortung dieser Frage kaum eine Rolle: Der Anteil an Personen, welche an mehr und weitergehender Information interessiert wären, beträgt bei allen drei Alterskategorien zwischen 73 und 77%.

Abb. 16 zeigt die kombinierte Auswertung der Fragen 6b und 7: Bei der Frage, in welcher Form die gewünschte Information am besten verbreitet würde, bzw. was die Befragten selber zur Steigerung des Bekanntheitsgrades der Titanic II tun würden, schnitten die Massenmedien gut ab: Am häufigsten genannt wurde „Zeitungsartikel“ (64%) vor „TV-Reportage“ (58%) und „Führungen/Vorträge“ (38%). Weniger oft wurden Informationsquellen wie „Website“, „Broschüren“ oder „Infotafeln“ genannt. Die Kategorien „Fest/Event/Tag der offenen Tür“ und „Radio“ sind durch die Befragung neu gebildet worden.



**Abb. 15: Frage 6a (Würden Sie es begrüßen, wenn in der Öffentlichkeit mehr Information zur Energieeffizienz der Titanic II vorhanden wäre?); N=98**

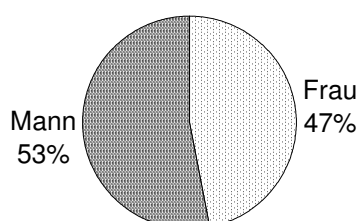


**Abb. 16: Frage 6b (In welcher Form?); N=73**

<sup>11</sup> Berechnung der Korrelation nach Spearman.

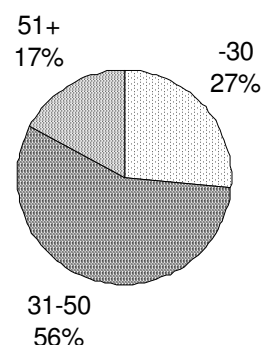
Die meisten Befragten stufen das Thema „Energieeffizientes Bauen“ also als eher leicht verständlich ein, wünschen sich jedoch trotzdem weitergehende Informationen über die Energieeffizienz der Titanic II. Diese Informationen sollten gemäss den PassantInnen über die Massenmedien oder an Führungen und Vorträgen verbreitet werden.

#### 4.2.4. Soziodemographische Daten



**Abb. 17: Zusatz 3 (Geschlecht); N=98**

In den Abbildungen 17 und 18 sind die soziodemographischen Angaben zu den befragten Personen dargestellt: Es wurden etwa gleich viele Frauen wie Männer befragt, wohingegen der grösste Teil (56%) aller Befragten zwischen 30 und 50 Jahren alt war. Knapp ein Drittel der PassantInnen war unter 30 Jahre alt, 17% waren älter als 51-jährig.



**Abb. 18: Zusatz 2 (Alter); Schätzung; N=98**

#### 4.2.5. Interpretation der Resultate

Im folgenden Abschnitt werden einige Resultate der Passantenbefragung herausgegriffen, eingehender diskutiert, kommentiert und interpretiert. Dabei wird wiederum die Gliederung des Fragebogens berücksichtigt. Für eine umfassende und abschliessende Synthese vergleiche man auch Kapitel 5.

##### Assoziationen

Aus den Resultaten der Passantenbefragung lässt sich als Erstes eindeutig schliessen, dass die Titanic II über ein ausgeprägtes Potential verfügt, ein auffälliges, bekanntes und somit auch wirksames P&D-Objekt zu sein. Dies folgt insbesondere aus fünf Hauptkenntnissen:

- Die Titanic II macht auf über 80% der Befragten einen guten Eindruck.
- Die meisten Befragten verbinden die Titanic II mit Modernität und Futurismus oder denken spontan an ein Schiff. Fast alle von den PassantInnen genannten Assoziationen, welche die Titanic II auslöst, sind bei der Mehrheit der befragten Personen gleichzeitig mit einem guten Gesamteindruck der Titanic II verbunden.
- Fast 90% der PassantInnen empfinden die Titanic II als ein aussergewöhnliches Gebäude.
- Knapp vier Fünftel aller Befragten haben bereits einmal von der Titanic II gehört oder gelesen. Zudem kennen gut 80% der PassantInnen den Namen des Gebäudes.
- Ebenso viele Leute mit gutem wie mit schlechtem Gesamteindruck empfinden die Titanic II als etwas Unkonventionelles.

Die ersten vier Punkte sagen aus, dass die Titanic II aufgrund ihres auffälligen Erscheinungsbildes wahrgenommen und als unkonventionell empfunden und in Erinnerung behalten wird sowie bei den meisten PassantInnen bleibende positive Eindrücke und Assoziationen hinterlässt (also diesbezüglich genau so funktioniert, wie in Kap. 2.3. beschrieben). Die Aussage des vierten Aspektes ist schwieriger zu interpretieren. Der Umstand, dass ebenso viele Leute mit gutem wie mit schlechtem Gesamteindruck die Titanic II als etwas Unkonventionelles empfinden, deutet jedoch darauf hin, dass selbst Leute, welche einen schlechten ersten Gesamteindruck des Gebäudes haben, die Titanic II als aussergewöhnlich empfinden. Auch bei diesen PassantInnen prägt sich die Titanic II also als etwas Spezielles ein. Dies wiederum eröffnet Change Agents die Möglichkeit, mit geschickten Massnahmen zumindest einen Teil der anfänglich abgeneigten PassantInnen noch umzustimmen. (Eine weitere mögliche Interpretation wäre, dass die Befragten mit schlechtem Eindruck die Titanic II nicht *trotz* dieses schlechten Gesamteindruckes als speziell empfinden, sondern gerade *wegen* dessen Unkonventionalität einen schlechten Eindruck des Gebäudes haben. Aufgrund unserer Erfahrungen während der Interviews tendieren wir jedoch deutlich zur ersten Interpretation).

## Wissen

### **Bekanntheit der Titanic II und Wissen in der Öffentlichkeit**

Aus unseren Ergebnissen lässt sich betreffend Wissen und Informationsfluss in der Öffentlichkeit ein äusserst ambivalenter Schluss ziehen: Die Titanic II ist zwar in der Öffentlichkeit sehr bekannt, allerdings weiss nicht einmal jeder zehnte Passant mit Sicherheit, dass es sich bei der Titanic II um ein energieeffizientes Gebäude handelt. Dies beweisen die folgenden Resultate der Befragung:

- Fast vier Fünftel aller Befragten haben bereits einmal von der Titanic II gehört oder gelesen. Ebenso viele Leute kennen den Namen des Gebäudes.
- Nur 8% aller PassantInnen wissen sicher, dass es sich bei der Titanic II um ein energieeffizientes Gebäude handelt.

Obigen zwei Punkten könnte entgegengehalten werden, dass fast 65% aller Befragten die Titanic II als energieeffizient beurteilen. Dieses scheinbar erfreuliche Resultat darf jedoch nicht fehlinterpretiert werden (man könnte daraus irrtümlich den Schluss ziehen, die Titanic II erfülle ihren Auftrag als P&D-Objekt hervorragend): Bei der Analyse des Resultates gilt es jedoch zu bedenken, dass die allermeisten der Antworten auf relativ vagen Vermutungen, nicht selten sogar auf reiner Spekulation beruhen (insgesamt basieren lediglich knapp 10% der genannten Begründungen auf Wissen). Ein Indiz dafür ist insbesondere, dass teilweise identische Argumente (z. B. „Die Titanic II besteht aus sehr viel Glas“) für entgegengesetzte Aussagen („Die Titanic ist energieeffizient“ bzw. „Die Titanic II ist nicht energieeffizient“) angeführt werden. Ein weiterer Hinweis auf nicht gesicherte Aussagen

ist, dass viele Personen die Titanic II ausschliesslich aufgrund ihrer relativ modernen und unkonventionellen Architektur als energieeffizient beurteilen - und dies wohlgerne erst auf unsere gezwungenermassen nicht ganz unsuggestive Frage hin. Man muss also festhalten, dass nur knapp jeder zehnte Passant gesichert weiss, dass die Titanic II ein energieeffizienter Bau ist. Allen andern Personen ist dies nachweislich nicht bekannt.

### **Die Rolle der Massenmedien**

Die Rolle der Massenmedien (Zeitung, TV, Radio, Internet) ist für die breit angelegte Diffusion einer Innovation zentral. Aus unseren Resultaten lässt sich ableiten, dass im Falle der Titanic II die Massenmedien ihr Potential nicht annähernd ausgeschöpft haben:

- Weniger als die Hälfte der Befragten hat durch Massenmedien (Zeitung, TV, Radio, Internet) von der Titanic II erfahren.

Die Printmedien sind zwar von allen Diffusionskanälen absolut am häufigsten genannt worden, allerdings hat die Mehrheit aller Befragten via interpersonelle Kanäle, d. h. durch Freunde, Arbeitskollegen, Bekannte, oder aber infolge des in der Nähe der Titanic II liegenden Wohn- bzw. Arbeitsortes sowie durch beruflichen Bezug von der Titanic II erfahren. Die durch das unmittelbare Umfeld eines Individuums stattfindende Diffusion (interpersonal, Peer-to-Peer) dominiert im Falle der Titanic II die Massenmedien (siehe dazu Kap. 2.2.1.). Die Massenmedien hätten deutlich mehr Informations- und Aufklärungsarbeit leisten und damit insbesondere das Wissen in der Öffentlichkeit über die Energieeffizienz der Titanic II wesentlich steigern können. Zudem liegt die Interpretation nahe, dass manche Medien zwar durchaus über die Titanic II informiert haben, sich dabei aber nicht auf die eigentlichen Kernpunkte, nämlich die Energieeffizienz und den P&D-Anspruch der Titanic II, fokussiert haben (vgl. dazu Kap. 1.1. und 4.1.2.). Der dritten Form der Diffusion, der so genannt interaktiven Diffusion, kommt überhaupt keine Bedeutung zu: Der Anteil des Internets am Diffusionsprozess ist gleich null.

### **Fotoserie**

Nur gerade 4% der befragten Personen sind der Meinung, kein einziges Haus sehe energieeffizienter aus als die Titanic II.

Dieses Resultat aus Frage 5 („Welche(r) der folgenden Bauten sieht/ sehen energieeffizienter aus als die Titanic II?“) muss wohl etwas relativiert werden. Dass nur gerade 4% der Befragten aussagen, kein einziges Haus sehe energieeffizienter aus als die Titanic II, lässt den begründeten Schluss zu, dass die meisten Leute *mindestens ein* energieeffizienter aussehendes Haus auszumachen suchten. Dies sicherlich nicht zuletzt auch infolge der teils suggestiven Fragestellung. Allerdings wurde die Formulierung der Frage auch nach dem Pretest absichtlich so belassen, da andere mögliche Varianten (z. B. „Gibt es

auf diesen sieben Bildern ein Haus, das energieeffizienter aussieht als die Titanic II?“) wohl ähnlich „verfälschte“ Resultate (z. B. sehr wenige Nennungen) geliefert hätten.

In jedem Falle (und zur Relativierung obiger Resultate) kann als gesichert festgehalten werden, dass das Äussere der Titanic II bei sehr vielen PassantInnen die Überzeugung erweckt, es handle sich um ein energieeffizientes Gebäude (vgl. oben). Die Auswertung der Frage 4 hat gezeigt, dass Modernität mit Energieeffizienz in Verbindung gebracht wird. Die Frage 5 stützt diese Aussage insofern, als dass vorwiegend Fotos ausgewählt wurden, die Gebäude mit zeitgenössisch moderner Architektur zeigen.

## **Komplexität und Information**

### **Komplexität**

Fast drei Viertel aller Befragten empfinden das Thema „Energieeffizientes Bauen“ als überhaupt nicht bzw. eher nicht schwer verständlich.

Auch dieses Resultat von Frage 6 muss wohl differenziert betrachtet werden, denn das Thema „Energieeffizientes Bauen“ kann im Allgemeinen sicherlich nicht als leicht verständlich bezeichnet werden. Wir gehen deshalb davon aus, dass die Hemmschwelle auszusagen (und in einem gewissen Sinne „zuzugeben“), dass es sich um ein durchaus nicht triviales Gebiet handle, bei manchen Leuten relativ hoch lag. Eine weitere Interpretation wäre, dass manche PassantInnen nur ungenaue oder sogar falsche Vorstellungen von energieeffizientem Bauen haben und diesbezüglich über zuwenig fundierte Informationen verfügen. Für diese Interpretation sprechen auch die Resultate der Frage 6a:

- 75% aller Befragten würden es begrüßen, wenn in der Öffentlichkeit mehr Informationen über die Energieeffizienz der Titanic II vorhanden wären.

Allerdings muss auch dieses Ergebnis kritisch hinterfragt werden: Wir nehmen an, dass 75% ein zu hohes Resultat ist. Hätte die Frage z. B. gelautet: „Möchten Sie, dass wir Ihnen zusätzliche Informationen zur Energieeffizienz der Titanic II zusenden?“, so wäre diese Frage unserer Meinung nach von deutlich weniger Personen positiv beantwortet worden. Selbst wenn das obige konkrete Resultat zu hoch ist, zeigt es zumindest die Tendenz auf: Ein grosser Teil der PassantInnen ist interessiert an weiterführenden Informationen zur Energieeffizienz der Titanic II.

### **Information**

Aus unseren Resultaten lässt sich betreffend Informationsfluss ein eindeutiger Schluss ziehen: Die bisher durchgeführte Informationspolitik und der damit verbundene Informationsfluss in die Öffentlichkeit müssen als ungenügend bezeichnet werden. Dies folgt insbesondere aus drei Punkten:

- Nur 8% aller PassantInnen wissen, dass es sich bei der Titanic II um ein energieeffizientes Gebäude handelt.
- 75% aller Befragten würden es begrüßen, wenn in der Öffentlichkeit mehr Informationen über die Energieeffizienz der Titanic II vorhanden wären.
- Zahlreiche davon (52%) wünschen sich Führungen durch die Titanic II oder einen Tag der offenen Tür und damit mehr Zugänglichkeit, 82% äussern Bedarf nach Information über Presse, TV oder Radio. Gemessen an allen Befragten sind dies 39% bzw. 61%.

Diese drei Aspekte lassen die Folgerung zu, dass insbesondere bei der „qualitativen Diffusion“ noch grosse Fortschritte gemacht werden können und müssen. Denn die Titanic II ist in der Öffentlichkeit zwar durchaus bekannt („quantitative“ Diffusion), jedoch nur als unkonventionelles Gebäude und nicht als P&D-Objekt für energieeffizientes Bauen.

## 5. Schlussanalyse

### 5.1. Synthese

Die Synthese dient als Plattform zur Beantwortung unserer Hauptfragestellung, d. h. zur Darstellung der Bedingungen für ein erfolgreiches P&D-Objekt. In diesem Kapitel führen wir die wichtigsten Erkenntnisse aus unseren Untersuchungen zusammen und versuchen, Antworten auf unsere Hauptfragestellung aus einer ganzheitlichen Perspektive anzugehen. Den Fokus unserer Betrachtungen richten wir – ganz gemäss dem theoretischen Hintergrund dieser Arbeit – auf die Diffusion.

Die Synthese ist in zwei Hauptteile gegliedert: In einem ersten Block werden allgemeine Bedingungen für den Erfolg eines P&D-Objektes besprochen. Dabei werden theoretische und empirische Ergebnisse zusammengeführt und wo möglich die Resultate unserer empirischen Untersuchungen verallgemeinert. Im zweiten Teil der Synthese werden dann – wiederum aufbauend auf theoretischen und empirischen Erkenntnissen – konkrete Massnahmen zur Verbesserung des P&D-Konzeptes der Titanic II diskutiert.

#### 5.1.1. Begriff des P&D-Objekts

##### Pilotcharakter

Die fundamentalsten Bedingungen, denen ein P&D-Objekt genügen muss, sollten in der Definition des Begriffes enthalten sein. Dabei ergibt sich bereits ein erstes Problem: Die im Rahmen unserer empirischen Untersuchung durchgeführten Experteninterviews haben Folgendes deutlich gezeigt: In der Fachwelt – und damit sicherlich auch in der Öffentlichkeit – fehlt eine a) einheitliche und b) umfassende Vorstellung von Pilot- und Demonstrationsobjekten. Die Experten beziehen sich vor allem auf den Pilotcharakter (technische Aspekte) von Gebäuden, die als P&D-Objekte gelten sollen. Bereits der Begriff „Pilot- UND Demonstrationsobjekt“ zeigt jedoch, dass dieser Ansatz zu kurz greift. Entsprechend deckt die erwähnte Expertenperspektive nur die Hälfte unserer eigenen Definition von P&D-Objekten ab, nämlich den Bereich der technischen Aspekte. Dazu zählen namentlich – und dies sind die ersten fünf Grundbedingungen an ein P&D-Objekt – die innovative, energieeffiziente Gebäudetechnik, die Nutzung erneuerbarer Energien, das Potenzial zur Mehrfachanwendung, die Durchführung von Messkampagnen sowie ständige Anpassungen an den neusten Stand der Technologie (vgl. Kap. 2.1.). Unter Experten sind diese fünf Anforderungen an ein P&D-Objekt unbestritten, ebenso herrscht Einigkeit darüber, dass die Titanic II diese Kriterien erfüllt. Untermauert wird diese Auffassung durch die eingehende Diskussion der Haustechnik bei Heberlein et al. (2004).



Die obig erwähnte einseitige Gewichtung der Pilot- gegenüber der Demonstrationsdimension eines P&D-Objektes ist in unseren Augen insbesondere deshalb nicht gerechtfertigt, weil P&D-Objekte per Definition in den Kontext eines Diffusionsprozesses gestellt werden: Für eine optimale Ausschöpfung des Potenzials zur Wissensdiffusion ist gerade der Bereich der Demonstration (der zweite Hauptzweig unserer P&D-Definition) massgebend. Da wir Pilot- und Demonstrationscharakter eines P&D-Objektes als gleichwertig betrachten, war es uns in den durchgeführten Untersuchungen ein Anliegen, die vernachlässigte Dimension der Demonstration hervorzuheben. Entsprechend haben wir uns nur am Rande mit der Pilotdimension beschäftigt<sup>12</sup> und werden deshalb auch im Folgenden vor allem auf die Demonstrationsaspekte eingehen.

### **Demonstrationscharakter**

Der Demonstrationscharakter eines P&D-Objektes zeichnet sich gemäss unserer Definition durch drei wesentliche Faktoren (weitere Fundamentalbedingungen an ein P&D-Objekt) aus: Wissens- und Informationsmanagement, intensive Öffentlichkeitsarbeit zur Verbreitung von Wissen (Diffusion) sowie ständige Verbesserung und Neuaufbereitung der Information und Kommunikation. Unsere Untersuchung legt den Schwerpunkt auf die Wissensdiffusion, der besonders grosse Bedeutung für den Erfolg eines P&D-Objektes zukommt, weil sie an der Schnittstelle zwischen den Technologie-Pionieren und der übrigen Fachwelt sowie der Öffentlichkeit ansetzt. Im Zusammenhang mit der Diffusion gilt es einem zentralen Aspekt Rechnung zu tragen: Wo Wissen kommuniziert werden soll, sind klare Definitionen unabdingbar. Unsere Experteninterviews haben – wie erwähnt – jedoch gezeigt, dass sogar die Fachwelt weit von einem einheitlichen Verständnis von P&D-Objekten entfernt ist. Unsere eigene Definition des Begriffes „P&D-Objekt“ ist sicherlich eine mögliche Variante, kann jedoch bestimmt noch erweitert und präzisiert werden. Unseres Erachtens wäre es deshalb zentral, dass ein einflussreiches Organ (z. B. das Bundesamt für Energie BFE) eine einheitliche, national gültige Definition des Begriffes ausarbeiten würde.

## **5.1.2. Diffusion**

### **Interesse der Zielgruppe**

Der Grad an Interesse in der Zielgruppe für die Information, die verbreitet werden soll, ist ein entscheidender Indikator dafür, ob Diffusion überhaupt stattfinden kann und wie schnell, bzw. erfolgreich der Prozess der Wissensverbreitung vonstatten geht. Im Falle der Titanic II tendieren die Experten zu einer eher negativen Haltung, was das Interesse der Öffentlichkeit an der Energieeffizienz des Gebäudes angeht: Sie gehen davon aus, dass die Nachfrage nach Information in der Bevölkerung sehr gering ist. Einen ganz anderen Eindruck vermitteln die Resultate der Passantenbefragung: Drei Viertel aller Befragten bekunden grundsätzlich ein

---

<sup>12</sup> für weiterführende Informationen zum Aspekt des Pilotobjekts siehe Heberlein et al. (2004).

Interesse an mehr Information über die Energieeffizienz der Titanic II. Dies werten wir als Zeichen für ein Informationsvakuum einerseits und als Indikator einer gewissen Neugierde und Offenheit gegenüber der Thematik andererseits.

Allgemein kann der Grad an Interesse nur durch eine umfassende und konsequente Informationspolitik beeinflusst werden. Wir haben im Folgenden vier unabhängige Variablen (Bedingungen) herausgearbeitet, die für das Interesse der Zielgruppe an einer Innovation bestimmend sind, den Verlauf des Diffusionsprozesses stark beeinflussen und damit die Informationspolitik charakterisieren sollten:

- Klare Zielsetzungen mit Fokus auf die fünf Hauptmerkmale einer Innovation
- geschickte Wahl der Diffusionskanäle
- zeitliche Konstanz
- Flexibilität

Diese vier Aspekte sollen in den nächsten Abschnitten eingehender diskutiert werden.

### **1) Ziel: Beeinflussung der fünf Haupteigenschaften von Innovationen**

Über die Hälfte der Verantwortung für Erfolg oder Misserfolg einer Innovation fällt auf ihre fünf wesentlichen Attribute in Bezug auf den Diffusionsprozess und damit auch auf Attribute des P&D-Objektes (Rogers 2003). Diese fünf Attribute, bzw. Massnahmen zu deren Beeinflussung, fungieren als Bedingungen für den Erfolg der Diffusion. Im Folgenden finden sich deshalb zuerst wichtige Anmerkungen zu den fünf Hauptmerkmalen und anschliessend mögliche Massnahmenausgestaltungen.

#### **1. Relativer Vorteil**

Die Passantenbefragung zeigt ein grosses Interesse an Information über die Energieeffizienz der Titanic II. Daraus liesse sich vorsichtig ableiten, dass eine ökonomische Relevanz von Energieeffizienz vorhanden ist und auch wahrgenommen wird. Allerdings bleibt sehr zweifelhaft, ob dies das Verdienst des P&D-Objektes Titanic II ist, da weniger als ein Zehntel der Befragten sicher wussten, dass das Gebäude energieeffizient ist. Die Analyse im Marketingbereich stützt diese Ansicht: Der Nutzen energieeffizienten Bauens ist im Falle der Titanic II zwar objektiv eindeutig gegeben, wird aber von aussen kaum wahrgenommen, da es gemäss Diffusionstheorie schwierig ist, Ideen und Konzepte, also z. B. Informationstechnologien wie Energieeffizienz, zu etablieren, weil diese grundsätzlich nur schwer fassbar sind. Wesentlich ist also nicht nur, ob real-objektiv ein relativer Vorteil existiert – denn das tut er im Falle der Titanic II (die Betrachtung des Pilotaspekts zeigt dies ganz deutlich) – sondern in erster Linie, ob die Zielgruppe diesen relativen Vorteil wahrnimmt. Dieser subjektiven Wahrnehmung muss in jedem P&D-Konzept besondere Bedeutung beigemessen werden.

## **2. Kompatibilität**

Obwohl Biermayr et al. (2001: 67) bei ihrer Untersuchung in Österreich zum Schluss kamen, dass viele innovative Technologien im Bauwesen eine geringe Kompatibilität mit gängigen Wertvorstellungen und Praktiken aufweisen, kommen wir – gestützt auf unsere Passantenbefragung – für die Titanic II zu einem etwas anderen Schluss: Zumindest der äussere Eindruck ist bei mehr als 80% aller Befragten (unabhängig vom Alter) gut oder eher gut. Zudem sind die durch die Titanic II ausgelösten Assoziationen mehrheitlich positiver Art. Etwas relativiert werden diese Ergebnisse durch die Aussage eines Experten, dass die Titanic II in Bern einen schweren Stand habe, weil die Stadt eher konservativ und nicht offen für Neues sei. Zur Kompatibilität der einzelnen Techniken können wir keine fundierten Aussagen machen, allerdings deutet nichts auf eine geringe Kompatibilität hin. Daraus schliessen wir, dass die nötige Kompatibilität der Titanic II für eine erfolgreiche Diffusion vorhanden wäre und folgern, dass dies durchaus auch allgemein bei andern P&D-Objekten der Fall sein kann.

## **3. Komplexität**

Viele technische Anlagen sind a priori relativ komplex. Im Falle der Titanic II war ein Experte gar der Ansicht, dass sich Privatpersonen grundsätzlich nicht für technische Details interessieren würden. Diese Aussage steht teilweise aber im Widerspruch mit dem mehrheitlichen Wunsch der PassantInnen nach mehr Informationen über die Energieeffizienz der Titanic II. Allerdings lässt sich aus diesem Wunsch noch keine Aussage zur Detailiertheit der geforderten Informationen ableiten. Ein Grundinteresse an mehr Informationen ist jedoch zumindest vorhanden, und dies ist ganz generell eine wichtige Voraussetzung dafür, dass die wahrgenommene Komplexität mit verständlichen und ansprechenden Massnahmen gesenkt werden kann.

## **4. Überprüfbarkeit**

Aus der Warte der Experten wie auch aus unserer Sicht sind die nötigen Sicherheitsvorschriften in der Titanic II ein Hindernis für die Diffusion. Diese verunmöglichen die Testbarkeit praktisch vollständig. Es gilt nämlich allgemein, dass die Testbarkeit bei P&D-Objekten im Bereich energieeffizienten Bauens oft nur sehr eingeschränkt gewährleistet werden kann (ein „Probewohnen“ ist meist unmöglich). Im Falle der Titanic II hat die Passantenbefragung ergeben, dass fast 40% der PassantInnen an Führungen oder einem Tag der offenen Tür interessiert wären. Allerdings erfüllen Führungen alleine den Anspruch der Überprüfbarkeit noch nicht, stellen jedoch einen Schritt in die richtige Richtung dar.

## 5. Beobachtbarkeit

Wie bereits bei den relativen Vorteilen erklärt, gestaltet sich die Diffusion von Energieeffizienz als Informationstechnologie viel schwieriger als beispielsweise die Verbreitung eines bestimmten, konkreten Gegenstandes. Dies hat insbesondere auch mit der eingeschränkten Beobachtbarkeit zu tun: Energieeffizienz an sich ist nicht beobachtbar. Bei einem P&D-Objekt als Repräsentant des energieeffizienten Bauens sollte deshalb die Beobachtbarkeit möglichst hoch sein. Eine Möglichkeit, zur Beobachtbarkeit beizutragen, ist die Verwendung eines aussagekräftigen und bekannten Labels (z. B. Minergielabel). Im Beispiel der Titanic II ist dies nicht der Fall: Ein Minergielabel ist nicht vorhanden und die energieeffizienten Techniken sind nur mangelhaft sichtbar. In den Experteninterviews wurde zudem vorgebracht, dass die Sicherheitsvorschriften den Zugang zur Titanic II erschweren und somit die Beobachtbarkeit zusätzlich beeinträchtigen.

### Massnahmenausgestaltung auf der Basis von 1)

Im Folgenden wird kurz diskutiert, wie Massnahmen ausgestaltet sein sollten, um damit möglichst positiven Einfluss auf die obig diskutierten fünf Eigenschaften von Innovationen zu nehmen (weitere Bedingungen für den Erfolg des P&D-Objektes). Auf konkrete Möglichkeiten bezüglich Titanic II wird erst im zweiten Teil der Synthese eingegangen.

Der Schwerpunkt der Informationspolitik muss beim relativen Vorteil der Innovation gesetzt werden, da dieser gemäss Diffusionstheorie das wichtigste Attribut der Innovation ist. Die Darstellung der relativen Vorteile sollte zudem möglichst konkret und eingängig (Miteinbezug emotionaler Aspekte) erfolgen.

Es ist sicherlich eine grosse Herausforderung, auf die Kompatibilität einer Innovation Einfluss zu nehmen, da Wertvorstellungen sich grundsätzlich nur sehr langsam anpassen. Besonders wichtig ist das Aufzeigen von Schnittstellen bzw. Überlappungen der bisherigen Gewohnheiten und Praktiken mit den durch die Innovation gebrachten Neuerungen. Dabei ist von zentraler Bedeutung, dass nicht nur der Verstand, sondern auch emotionale Ebenen angesprochen werden. Wo sie möglich ist, kann auch die in Kapitel 2.2.2. erwähnte Schritt-für-Schritt-Adoption zu einer Erhöhung der Kompatibilität beitragen.

Um die Komplexität der technischen Anlagen verständlicher zu machen, sollte insbesondere mit visuellen Methoden (Anlagen mit Bildern, Modellen oder Animationen veranschaulichen bzw. direkte Demonstration vor Ort) gearbeitet werden. Es ist dies beinahe die einzige Möglichkeit, die subjektiv wahrgenommene Komplexität einer Innovation im Bereich energieeffizienten Bauens zu verringern.

Die erwähnten Veranschaulichungen haben auch auf die Beobachtbarkeit einen positiven Einfluss. Viele an sich nicht beobachtbare Komponenten können so sichtbar gemacht wer-

den. Weitere Bedingungen, die für eine gute Beobachtbarkeit der Innovation gegeben sein müssen, sind: ein günstiger Standort des P&D-Objektes (für möglichst viele Leute möglichst einfach erreichbar), ein attraktives allgemeines Erscheinungsbild des Objektes sowie eine möglichst günstige Zusammensetzung der Nutzer des Gebäudes (idealerweise beteiligen sich diese auch an der Wissensdiffusion und verstärken somit die Wirkung des P&D-Objektes).

Die Überprüfbarkeit ist bei P&D-Objekten für energieeffizientes Bauen nur schwerlich zu gewährleisten. Im Idealfall wäre ein „Probewohnen“ möglich. Es ist jedoch übertrieben, dies als Bedingung für ein erfolgreiches P&D-Objekt zu bezeichnen.

## **2) Kommunikationskanäle**

Damit die obig erwähnten Ziele der Informationspolitik effizient erreicht werden können, müssen die verwendeten Kommunikationskanäle geschickt ausgewählt werden. Die Passantenbefragung hat gezeigt, dass in der Öffentlichkeit insbesondere Presse und TV (Massenmedien) sowie Führungen durch das P&D-Objekt (direkter Kontakt) präferiert werden. Dies stimmt genau mit den Ansätzen aus der Diffusionstheorie überein: Einerseits soll eine quantitative Diffusion stattfinden (Ansprache vieler Leute innerhalb kurzer Zeit), andererseits auch eine qualitative Diffusion (Ansprache von weniger Leuten, dafür mit grösserer und länger anhaltender Wirkung). Typisches Beispiel eines Kanals mit quantitativer Wissensverbreitung sind die Massenmedien, während Führungen eindeutig zu den Kommunikationskanälen mit qualitativer Diffusion gehören. Wichtigster Punkt im Bezug auf die Diffusionskanäle ist also das Finden einer ausgewogenen Zusammensetzung von Kanälen mit qualitativer und solchen mit quantitativer Diffusion. Diese Zusammensetzung sollte jedoch nicht statisch sein: Vielmehr sind ständige Überprüfung und Anpassung gefordert (vgl. Punkt 4)).

## **3) Zeitliche Konstanz**

Eine weitere wichtige Bedingung für erfolgreiche P&D-Objekte ist die zeitliche Konstanz in der Vermittlung von Wissen: Der Informationsfluss sollte über längere Zeit stattfinden. Die Informationsdefizite bei PassantInnen zeigen, dass diesem Aspekt bei der Titanic II zuwenig Rechnung getragen wurde. Sinnvollerweise wird das Intensitätsmaximum der Informationsverbreitung ganz zu Beginn der Diffusionsphase gelegt (zu diesem Zeitpunkt ist das P&D-Objekt noch am wenigsten bekannt). In der Folge sollte sich die in Kapitel 2.3. erwähnte Eigendynamik allmählich aufbauen und damit eine langsame Senkung der Intensität der Informationsverbreitung möglich werden. Allerdings darf diese Absenkung nicht zu stark sein, sondern soll nur die langfristige Auslegung des Informationskonzeptes unterstreichen. Es sollte also zum Beispiel nicht sein, dass nach einer anfänglichen Informationsoffensive die Wissensverbreitung in sich zusammenfällt, ohne dass damit dem P&D-Objekt der nötige Startschub verliehen wurde.

#### **4) Flexibilität**

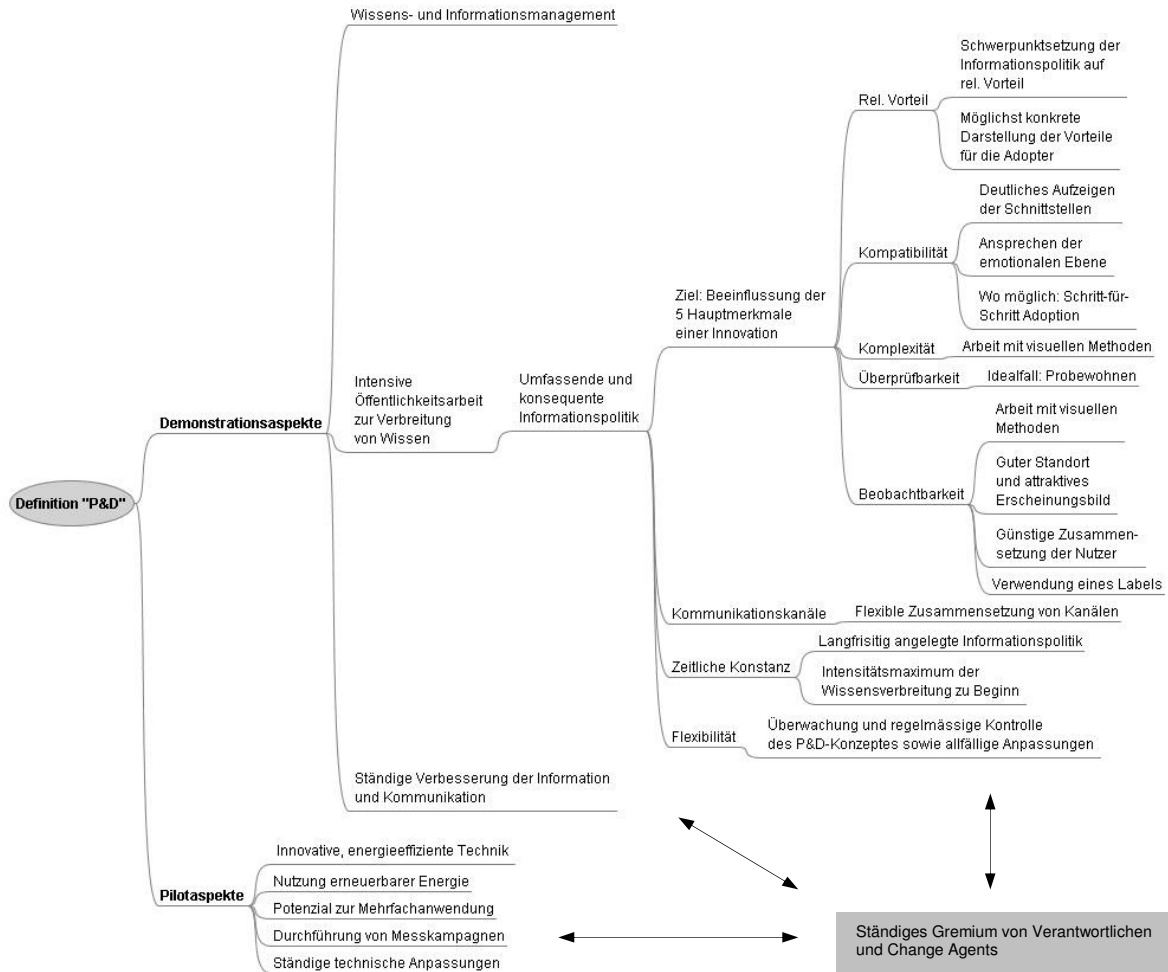
Im Falle der Titanic II wurde zu Beginn in den Medien vor allem über die Baukosten und die Kunst am Bau berichtet. Seitens der Titanic II wurde darauf kaum reagiert und man ging mit Informationen eher noch spärlicher um als zuvor. Dies zeigt deutlich auf: Die gesamte Informationspolitik sollte durch eine grosse Flexibilität gekennzeichnet sein. Damit ist gemeint, dass zu jedem Zeitpunkt - insbesondere aber zu Beginn der Diffusionsphase - auf

- negative oder falsche Berichterstattung in den Medien,
- besondere oder unerwartete Reaktionen in der Öffentlichkeit,
- nicht planmässigen Verlauf des aufgestellten P&D-Konzeptes,
- und andere unvorhergesehene Geschehnisse

adäquat reagiert werden kann. Dies erfordert eine Überwachung und regelmässige Kontrolle des P&D-Konzeptes.

Aus dieser Bedingung, jedoch auch aus vielen zuvor erwähnten Kriterien, wird deutlich, dass ein grösseres P&D-Objekt über ein ständiges Gremium von Verantwortlichen und Change Agents verfügen sollte. Nur so kann der Diffusionsprozess einigermaßen gesteuert, nur so können die aufgezählten Bedingungen erfüllt werden. Ein sich selbst überlassenes P&D-Objekt hingegen läuft Gefahr, kläglich zu scheitern.

Es ist sicherlich nicht ganz einfach, in obigen Ausführungen den Überblick über die aufgezählten Bedingungen zu bewahren. Das folgende zusammenfassende und etwas vereinfachte Schema soll dabei behilflich sein.



**Abb. 19:** Schematische Übersicht über die Bedingungen für den Erfolg eines P&D-Objektes. Quelle: Eigene Darstellung.

### 5.1.3. Konkrete PR-Massnahmen für die Titanic II

Im folgenden zweiten Teil der Synthese werden nun noch die Vorschläge von Tabelle 1 im Marketingteil (vgl. Kap. 2.4.) auf ihre Eignung für die Titanic II überprüft und diskutiert (gestützt auf theoretische Erkenntnisse und Experteninterviews sowie unter Integration von konkreten Vorschlägen von PassantInnen).

Ein *Artikel in einer Zeitung oder Zeitschrift* wäre eine gute Möglichkeit, mit relativ geringem Aufwand viele Leute anzusprechen. Eine *Reportage im Fernsehen oder Radio* würde wahrscheinlich noch mehr Personen erreichen, es dürfte jedoch schwieriger sein, in diese Medien zu gelangen, als einen Artikel in einer Zeitung zu publizieren. Beides – Presse- und TV- / Radiobeiträge – würde den Wünschen vieler PassantInnen entsprechen.

Um eine breite Öffentlichkeit aus der Umgebung anzusprechen, könnte ein *Fest* organisiert werden. Am besten würde dieses im Sommer durchgeführt. Es könnte – um die Sicherheit nicht zu tangieren – vor dem Gebäude und eventuell in der Cafeteria stattfinden. Der Auf-

wand könnte reduziert werden, wenn der Anlass in Zusammenarbeit mit einem Quartierverein durchgeführt würde. Um möglichst viele Personen anzusprechen, wäre es wohl sinnvoll, die Geselligkeit in den Vordergrund zu stellen und dennoch genügend Informationen auf eine ansprechende Art zu vermitteln (z. B. *Video* oder *Computer-Animationen*). Ein virtueller Rundgang durch das Gebäude könnte allenfalls eine Führung ersetzen. Animierte Computer-Programme könnten verschiedene sonst nicht beobachtbare energieeffiziente Aspekte sichtbar machen und veranschaulichen. Auf ergänzenden *Infotafeln* sollten die Innovationen möglichst verständlich beschrieben und mit Bildern veranschaulicht werden. Ein *Wettbewerb*, in welchem einige Fragen zum Thema „Energieeffizienz“ beantwortet werden müssten, könnte die Leute dazu motivieren, die Informationen zu studieren. Die Tafeln könnten im Anschluss ans Fest permanent an einem gut sichtbaren Ort vor dem Gebäude angebracht werden. Dies würde für eine längerfristige Wirkung sorgen, wären sie doch eine gute Informationsquelle für PassantInnen und TouristInnen. Infotafeln, Broschüre, Video und Computer-Programm könnten auch ohne Fest realisiert werden, doch ihre Wirkung würde sich an einem Fest wahrscheinlich besser entfalten.

Der Aufwand für eine separate *Broschüre* wäre relativ gross. Eine Möglichkeit, diesen etwas zu senken, wäre es, den Inhalt der Infotafeln auf einem Faltblatt abzudrucken.

Das Erstellen des Informationsmaterials könnte in Zusammenarbeit mit einer Hochschule erfolgen. So könnten Computer-Animationen von angehenden Informatikern realisiert werden. Die gesamte Erarbeitung des Informationsmaterials könnte auch durch ein interdisziplinäres Team von StudentInnen aus verschiedenen Fachrichtungen erfolgen. Eine solche Zusammenarbeit zwischen Bund und Hochschulen brächte einerseits Praxisbezug ins Studium, und würde andererseits die Verantwortlichen der Titanic II entlasten.

Eine *Minergie-Zertifizierung* liesse sich ideal mit einem Fest kombinieren. Das Label müsste an einem gut sichtbaren Ort angebracht werden. Bei der Zertifizierung ginge es mehr darum, publik zu machen, dass die Titanic II energieeffizient ist, und weniger um eine Wertsteigerung des Gebäudes.

*Führungen* könnten während eines Festes, aber auch sonst angeboten werden. Der Sicherheit müsste wohl besondere Beachtung geschenkt werden: Um die notwendige Sicherheit zu gewährleisten, könnten die Führungen in kleinen Gruppen stattfinden und kritische Bereiche (wie der Serverraum) würden natürlich nicht gezeigt. Im Vergleich mit anderen Massnahmen wäre bei Führungen der Aufwand pro informierte Person recht hoch. Da das Gebäude aber zweifelsohne sehr eindrücklich ist, wäre die Wirkung auf die involvierten Personen bestimmt viel grösser als bei anderen Massnahmen.



Ein *Tag der offenen Tür* im engeren Sinne, bei dem Personen kommen und sich umschauchen könnten, ist aus Sicherheitsgründen kaum durchführbar. Führungen würden jedoch einen adäquaten Ersatz darstellen.

Eine *Webseite* wäre eine geeignete und kostengünstige Möglichkeit, gleichzeitig Informationen für Fachpersonen und die Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen. Dabei könnte zum Beispiel beim Einstieg gefragt werden, ob der Besucher Fachperson oder Laie ist. Auch bei einem Webauftritt wären Bilder und Animationen eine grosse Bereicherung.

Bei sämtlichen Massnahmen gilt es eine Gefahr im Auge zu behalten: Die Passantenbefragung hat gezeigt, dass viele Personen die Titanic II aus der Bauphase kennen. Damals wurde sie bekannt wegen der Kritik an den hohen Kosten für die Kunst am Bau. Es ist anzunehmen, dass vielen Leuten die hohen Kosten im Gedächtnis geblieben sind, während sie aber die eigentlichen Gründe dafür nicht mehr kennen. Es besteht deshalb die Gefahr, dass manche Leute den Fehlschluss machen, energieeffizientes Bauen sei teuer. Ein zentraler Punkt wäre deshalb, bei sämtlichen Massnahmen deutlich zu kommunizieren, dass beim Bauen nach Minergie-Standard die Kosten höchstens zehn Prozent höher sind als bei herkömmlichem Bauen.

Wie aufgezeigt, gäbe es verschiedene, teils sehr kostengünstige aber dennoch effiziente Möglichkeiten, um mit der Titanic II die Diffusion von Wissen über energieeffizientes Bauen zu fördern. In unseren Augen dringend notwendig wären:

- ein grösserer Beitrag in Presse oder TV über die Energieeffizienz der Titanic II,
- das permanente Angebot von Führungen durch das Gebäude,
- das Aufstellen von Informationstafeln vor der Titanic II,
- und ein umfangreicher, sowohl für Experten wie auch für Laien geeigneter Webauftritt.

## 5.2. Ausblick

Aufgrund der obig ausführlich diskutierten Resultate der Arbeit sind wir überzeugt, dass unsere Untersuchung der Bedingungen für ein erfolgreiches P&D-Objekt tatsächlich dazu beitragen kann, dass neue P&D-Objekte auf fundierterem Wissen aufbauend geplant und geschickt positioniert werden können. Allerdings deckt unsere Arbeit nur einige wenige Aspekte in der gesamten Thematik rund um P&D-Objekte für energieeffizientes Bauen ab. Viele weitere Fragen zur Wirkungsweise von P&D-Objekten bleiben offen und müssen Gegenstand künftiger Untersuchungen sein.

Bezüglich Titanic II kamen wir – was die Ausgestaltung des P&D-Konzeptes betrifft – zu einigen positiven, aber auch zu vielen negativen Ergebnissen. Zudem muss festgehalten werden, dass die Titanic II heute sicherlich nicht mehr zu den neuesten und modernsten P&D-

Objekten gehört. Trotzdem sind wir der Meinung, dass die Titanic II nicht bereits jetzt als Misserfolg abgeschrieben werden darf: In unserer Arbeit haben wir uns intensiv mit dem Projekt „Titanic II“ befasst und schlagen mögliche Massnahmen vor, welche der Titanic II zu einer Bekanntheitssteigerung und somit auch zu einer besseren und erfolgreicherer Wahrnehmung ihrer Aufgabe als P&D-Objekt verhelfen könnten. Unsere Ergebnisse liegen damit auf dem Tisch. Es ist nun an den Verantwortlichen beim Bund, zu entscheiden, in welche Richtung die Titanic II in Zukunft gesteuert wird.

## 6. Literaturverzeichnis

AMT FÜR BUNDESBAUTEN (AfB) (Hg.) 1998: Technische Anlagen 05.00. Bern, Monbijoustr. 72+74, Verwaltungsgebäude TITANIC II. Baudokumentenmappe. Bern: Eidgenössische Drucksachen- und Materialzentrale.

AMT FÜR HOCHBAUTEN DER STADT ZÜRICH (o. J.): Werkstattbericht des Amtes für Hochbauten der Stadt Zürich. Zürich: Amt für Hochbauten der Stadt Zürich.

BIERMAYR, PETER, BERNHARD BAUMANN, ERNST SCHRIEFL, HARALD SKOPETZ, KARIN STIELDORF, HANS ZELENKA, MICHAEL BERGER UND MICHAEL ORNETZEDER 2001: Analyse fördernder und hemmender Faktoren bei der Markteinführung von innovativen Wohnbauten. Endbericht, Forschungsprogramm „Haus der Zukunft“. <[http://www.hausderzukunft.at/download/biermayer\\_endbericht.pdf](http://www.hausderzukunft.at/download/biermayer_endbericht.pdf)>. 17.07.2005.

BIERMAYR, PETER, ERNST SCHRIEFL, BERNHARD BAUMANN UND ANSBERT STURM 2002: Hemmnisse und fördernde Faktoren bei der Markteinführung innovativer Wohnbauten. Bericht aus Energie- und Umweltforschung (27). <[http://www.hausderzukunft.at/download/endbericht\\_biermayr\\_2702.pdf](http://www.hausderzukunft.at/download/endbericht_biermayr_2702.pdf)>. 17.07.2005.

BUNDESAMT FÜR ENERGIE (BFE) 2001: Liste der Forschungsprojekte 2000/2001. <<http://www.energie-schweiz.ch/imperia/md/content/forschung/listederprojekte/2.pdf>>. 25.02.2005.

BUNDESAMT FÜR ENERGIE (BFE) 2002: Konsequenz Planen bringt gute Resultate. EnergieInnovation Nr. 5, Reedition. Bern: Bundesamt für Energie. <<http://www.energie-schweiz.ch/imperia/md/content/energieschweiz/kommunikation/gutebeispiele/5.pdf>> 17.3.2005.

BUNDESAMT FÜR ENERGIE (BFE) 2003: Definition Energieeffizienz. <<http://www.energie-schweiz.ch/internet/02398/index.html?lang=de>>. 30.06.2005.

DIEKMANN, ANDREAS 2002: Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen. Hamburg: Rowohlt.

DYLLICK, THOMAS, FRANK BELZ und UWE SCHNEIDEWIND 1997: Ökologie und Wettbewerbsfähigkeit. Zürich: Verlag Neue Zürcher Zeitung.

EIDGENÖSSISCHES FINANZDEPARTEMENT 2000: Minergie-Standard als Massstab für den Bund. <<http://www.efd.admin.ch/d/dok/medien/medienmitteilungen/2000/09/minergie.htm>>. 30.06.2005.

GLÄSER, JOCHEN 2004: Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

HARDES, HEINZ-DIETER 2003: Methodische Überlegungen zu qualitativen Befragungsmethoden, insbesondere Experteninterviews. Vorlesungsunterlagen. Universität Trier: Fachbereich Volkswirtschaft.

<<http://www.uni-trier.de/uni/fb4/vwl-apo/4302ws0304/efstudien.pdf>>. 04.07.2005.

HEBERLEIN, KAJA, BEAT HEISE und INES MÜLLER 2004: Titanic II. Pilot- und Demonstrationsobjekt im Bereich energieeffizienten Bauens (Schriftenreihe Studentische Arbeiten an der IKAÖ Nr. 33). Bern: Interfakultäre Koordinationsstelle für Allgemeine Ökologie der Universität Bern.

INTERFAKULTÄRE KOORDINATIONSSTELLE FÜR ALLGEMEINE ÖKOLOGIE DER UNIVERSITÄT BERN (IKAÖ) 2004: Nachhaltigkeit.

<<http://www.ikaoe.unibe.ch/ausbildung/>>. 20.03.2005.

KEUL, ALEXANDER G. 2002: Psychologie und Energie-PR. Bericht aus Energie- und Umweltforschung (14).

<[http://www.hausderzukunft.at/download/endbericht\\_keul.pdf](http://www.hausderzukunft.at/download/endbericht_keul.pdf)>. 17.07.2005.

MINERGIE 2001: Statuten.

<<http://www.minergie.ch/download/Statuten.pdf>>. 30.06.2005.

MINERGIE 2005: Gebäudeliste.

<<http://www.minergie.ch/index.php?service-bsp>>. 30.06.2005.

NENTWIG, WOLFGANG 1995: Humanökologie. Fakten – Argumente – Ausblicke. Berlin etc.: Springer.

PILLER SABINE, VERA LITZKA, TIM STEFFAN und MICHAEL KRUSE 2004: Potenzialstudie zur Abwasserabwärmennutzung in Bremerhaven. Bremerhaven.

ROGERS, EVERETT M. 2003: Diffusion of Innovations. New York: Free Press.

ROSSETTI, BRIGITTE 1997: Den Eisberg knapp umschiff. *Der Bund* 160 (12. Juli): 25.

VERBAND SCHWEIZERISCHER ELEKTRIZITÄTSUNTERNEHMEN (VSE) 2005. Definition Energieeffizienz.

<<http://www.poweron.ch/de/umwelt/content---1--1211.html>>. 30.06.2005.

VILLIGER, ALEX, ROLF WÜSTENHAGEN und ARNT MEYER 2000: Jenseits der Öko-Nische. Basel etc.: Birkhäuser.

WIKIPEDIA 2005. Definition Energieeffizienz.

<<http://de.wikipedia.org/wiki/Energieeffizienz>>. 30.06.2005.

# Anhang A: Leitfaden Experteninterviews

## Fragen an alle Experten:

- Wer waren die Akteure und Entscheidungsträger im Projekt Titanic II?
- Welche eigenen Interessen hatten Sie am Projekt?/ Wieso haben Sie sich beworben?
- An welche Vorgaben mussten Sie sich halten? (Handlungsspielraum)
- Was ist für Sie ein P&D-Objekt / Was stellen Sie sich darunter vor?
- Nachfragen nach Kriterien (Bsp. Grundwasserkühlung) → ... Ist die Titanic II nach diesen Punkten ein P&D-Objekt?
- Was kann man mit einem P&D-Objekt bezwecken?
- Erfüllt die Titanic II Ihrer Meinung nach alle Kriterien eines P&D-Objekts?
- Warum ja/ nein?

→ eigene Definition von P&D evt. am Schluss.

- Was denken Sie zu diesen Überlegungen?

## Zusätzliche Fragen

Zbinden<sup>1</sup>:

- Wieso nahm der Bund gegenüber der Öffentlichkeit eine restriktive Haltung ein?
- Können Sie die genaueren Umstände rund um die Firmenkonkurse erläutern?
- Weshalb schätzen Sie die Wirkung der Titanic II als Vorreiterin im Bereich energieeffizientes Bauen als gering ein?

Ritter:

- Unsere Vermutung: Das Finanzdebakel war mitverantwortlich für die schlechte Diffusion. Was ist Ihre Einschätzung dazu?
- Weshalb war für die Titanic II nie ein Minergielabel vorgesehen?

Zürcher<sup>1</sup>:

- Inwiefern mussten Sie sich mit den Fachleuten der Haustechnik absprechen?
- Sehen Sie sich in der Rolle eines Early Adopters (Begriff erklären)?

---

<sup>1</sup> Für die Interviews mit Herrn Zürcher und Herrn Zbinden werden wir die Befragungen der letztjährigen Projektgruppe analysieren und bei interessanten oder unklaren Aussagen nachhaken, um vertiefere Informationen zu erhalten.

#### Haustechnikfirma:

- Wurden Sie durch architektonische Vorgaben in Ihrer Arbeit beeinflusst?
- Ist die Titanic II für Ihr Unternehmen eine Referenz? / Weisen Sie bei Kunden mit Interesse an vergleichbarer Haustechnik auf die Titanic II hin? / Findet Diffusion über Ihren Kanal statt?
- Hat sich das Projekt Titanic II für Sie finanziell gelohnt?
- Was wissen Sie über Konkurse anderer Firmen?

#### Kessler:

- Kam es während der Bauphase direkt auf der Baustelle zu einer Diffusion?
- Gab es irgendwo Qualitätseinbussen wegen der Finanzen (billig statt günstig)?
- Bitte geben Sie uns einen kurzen Überblick über den Ablauf des Projekts von der Planung bis hin zur Fertigstellung?

# Anhang B: Fragebogen Passantenbefragung

## Teil 1: Assoziationen

Frage 1a Macht das Gebäude einen guten oder schlechten Eindruck auf Sie?

- Gut
- Eher gut
- Eher schlecht
- Schlecht
- Weiss nicht

Frage 1b Was strahlt das Äussere dieses Gebäudes denn Ihrer Meinung nach aus?

Frage 2 Finden Sie das Gebäude aussergewöhnlich/speziell?

- Ja
- Nein
- Weiss nicht

## Teil 2: Wissen

Frage 3a Haben Sie schon mal von diesem Gebäude gehört/gelesen?

- Ja --> gehe zu Frage 3b
- Nein --> gehe zu Frage 3c
- Weiss nicht --> gehe zu Frage 3c

Frage 3b Wie haben Sie davon erfahren? (Mehrere Antworten möglich)

- Zeitung
- Radio
- Fernsehen
- Internet
- Bekannte/Freunde/Arbeitskollegen
- Beruflicher Zugang
- Anderes, nämlich:
- Weiss nicht

Frage 3c (Aber) Wissen Sie, wie das Gebäude heisst?

- Ja
- Nein

Frage 4a Denken Sie, dass das Gebäude energieeffizient ist?

- Ja
- Eher ja
- Eher nicht
- Überhaupt nicht
- Weiss nicht

Frage 4b Warum? Wie begründen Sie Ihre Meinung?

## Intervention: Fotoserie von Gebäuden zeigen

Frage 5 Welche der folgenden Bauten [Fotos] sieht/sehen energieeffizienter aus als dieses Gebäude hier?

- Foto 1
- Foto 2
- Foto 3
- Foto 4
- Foto 5
- Foto 6
- Foto 7
- Keines

## Intervention: Information über die Energieeffizienz von Titanic II

### Teil 3: Information

Frage 6 Schätzen Sie energieeffizientes Bauen als kompliziert/schwer verständlich ein?

- Ja
- Eher ja
- Eher nicht
- Überhaupt nicht
- Weiss nicht

Frage 6a Würden Sie es begrüßen, wenn für die Öffentlichkeit mehr Information zur Energieeffizienz der Titanic II vorhanden wäre?

- Ja --> gehe zu Frage 6b
- Nein --> gehe zu Frage 7
- Weiss nicht --> gehe zu Frage 7

Frage 6b In welcher Form?

- Führung/Vorträge
- Broschüren
- Reportage am TV/Dokumentarfilm
- Zeitungsbericht
- Informationstafeln
- Website
- Anderes, nämlich:
- Weiss nicht

Frage 7 Wenn Sie freie Hand hätten: Was würden Sie verändern, damit die Titanic II als energieeffizientes Gebäude in der Öffentlichkeit besser wahrgenommen würde?

Zusatz 1 Darf ich Sie fragen, welchen Beruf Sie haben?

Zusatz 2 Alter (Schätzung)

- 30
- 31-50
- 51+

Zusatz 3 Geschlecht

- Frau
- Mann



## Anhang C: Fotoserie Passantenbefragung



1



2



3



4



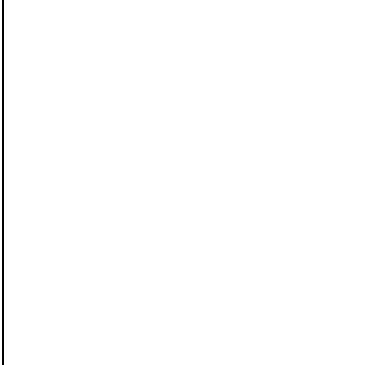
5



6



7



## Anhang D: Intervention Passantenbefragung

Dieses Gebäude heisst „Titanic II“. Es ist ein Büro- und Verwaltungsgebäude und beherbergt das Bundesamt für Informatik und Telekommunikation. Die Titanic II ist ein offizielles Pilot- und Demonstrationsobjekt, d. h. ein Vorbild- und Modellgebäude im Bereich „Energieeffizientes Bauen“: So weist die Titanic II eine sehr hohe Energieeffizienz auf (jährlicher Energieverbrauch von  $180 \text{ MJm}^{-2}$ ) und entspricht den Anforderungen des Minergie-Standards. Zu den vielen besonderen Elementen der Titanic II gehören:

- die gute Wärmedämmung durch optimale Gebäudeisolation
- die Nutzung der durch die EDV-Anlagen entstehenden Abwärme
- die Kühlung der EDV-Anlagen durch Kühlwasser
- der Einsatz von Wärmepumpen
- ein Mikrowasserkraftwerk gespeisen durch den Sulgenbach
- die Lichtumlenkungsanlage zur möglichst optimalen Nutzung des Sonnenlichts
- ein umfangreiches Messkonzept zum Energieverbrauch im Gebäude.

## Anhang E: Operationalisierung der Variablen in der standardisierten Befragung

Teil	Frage	Variable <sup>14</sup>	Skala	Operationalisierung
Assoziationen	1a	Kompatibilität	4-stufig	Annahme: Gesamteindruck (anhand einer 4-stufigen Skala) korreliert positiv mit dem Verträglichkeitsgrad der Innovation mit bestehenden Werten, Erfahrungen und Bedürfnissen.
	1b	Kompatibilität	offene Frage	Annahme: Abrufen von Primärassoziationen fördert positiv oder negativ besetzte Metaphern zutage, die auf den Grad an Kompatibilität schliessen lassen. Die Verbindung mit 1a erlaubt Aussagen darüber, wie Assoziationen gewertet werden.
	2	Kompatibilität	binär	Einordnung des Objekts in den bestehenden Vorstellungskosmos. Eine Bejahung der Frage bedeutet, dass das Objekt in gewisser Weise aus dem gegebenen Bezugsrahmen ausschert, sich mit bestimmten Strukturen nicht verträgt.
Wissen	3a	Beobachtbarkeit	binär	Repräsentation des Bekanntheitsgrades macht eine allgemeine Aussage darüber, ob das Objekt überhaupt wahrgenommen wird.
	3b	Kommunikationskanäle	Auswahlliste	Die Erfragung der Informationsquellen ermöglicht Rückschlüsse darauf, ob offizielle (Massen-)Medien oder eher das soziale Umfeld (z. B. Peers) für die Wissensdiffusion verantwortlich sind.
	3c	Beobachtbarkeit	binär	Wie 3a
	4a	Beobachtbarkeit	4-stufig	Individuelle Einschätzung der Energieeffizienz: Liefert Hinweise auf vorhandenes Wissen oder die (optische) Wirkung des Objekts.

<sup>14</sup> Zum theoretischen Hintergrund siehe Kap. 2.2.2.

	4b	Beobachtbarkeit	offene Frage	Konkretisierung von 4a durch Begründung: Herausfiltern von Wissen und Charakteristika des Objekts, die als Faktoren die Einschätzung in 4a positiv oder negativ beeinflussen.
	5	Beobachtbarkeit	Auswahlliste (Fotos)	Anhand von Vergleichsobjekten: Ausmachen von Faktoren, die typischerweise für die Wahrnehmung von Energieeffizienz verantwortlich sind, sowie Verortung der Titanic II im Wahrnehmungsspektrum.
Information	6	Komplexität	4-stufig	Eruierung der Komplexität durch direkte Nachfrage.
	6a	Komplexität/relativer Vorteil/Beobachtbarkeit	binär	Interesse an der Thematik hängt mit den zu messenden Variablen zusammen: einerseits liefert es einen Hinweis auf ein mögliches Wissensdefizit und damit erhöhte Komplexität, andererseits kann es auch ein Indikator für den wahrgenommenen relativen Vorteil sein; individueller Nutzen steigert das Interesse; weiter zeigt das Interesse auch an, ob das Objekt in der Öffentlichkeit zuwenig repräsentiert ist.
	6b	Überprüfbarkeit, Testbarkeit, Ausprobierbarkeit sowie Beobachtbarkeit	Auswahlliste	Die Nachfrage nach bestimmten Formen der Informationsvermittlung zeigt auf, wie sie konkret verbessert werden könnte, damit die Technologie a) besser verstanden und b) besser wahrgenommen würde.
	7	Überprüfbarkeit, Testbarkeit, Ausprobierbarkeit sowie Beobachtbarkeit	offene Frage	Wie 6b, mit Schwerpunkt auf dem Verständnis, d. h. auf der Begegnung mit der Technologie und ihrer Funktionsweise (Technologie „zum Anfassen“).

## Schriftenreihe 'Studentische Arbeiten an der IKAÖ'

Hrsg: Ruth Kaufmann-Hayoz

In dieser Schriftenreihe publiziert die Interfakultäre Koordinationsstelle für Allgemeine Ökologie (IKAÖ) der Universität Bern in loser Folge studentische Projektberichte sowie weitere Arbeiten von Studierenden, die für eine breitere Öffentlichkeit von Interesse sind:

- Nr. 1  
ISBN: 3-906456-01-3  
Gentechnologie - Recht - Gesellschaft. Gentechnologie an Pflanzen und Tieren (1993) (*vergriffen*)
- Nr. 2  
ISBN: 3-906456-02-1  
Das 1950er Syndrom. Der Weg in die Verschwendungsgesellschaft (1994)
- Nr. 3  
ISBN: 3-906456-03-X  
Ausgewählte Verkehrsaspekte in der Gemeinde Köniz (1994) (*vergriffen*)
- Nr. 4  
ISBN: 3-906456-04-8  
Anforderungen an ein Ökomarketing (1995)
- Nr. 5  
ISBN: 3-906456-05-6  
Wege zu einer effizienteren Energienutzung. Aktuelle Situation und mögliche Perspektiven für die Gemeindeverwaltung Köniz (1995)
- Nr. 6  
ISBN: 3-906456-06-4  
Berner Entwurf zu einem Gentechnik-Gesetz. Mit Kommentar (1995)
- Nr. 7  
ISBN: 3-906456-07-2  
Die Patentierung von Lebewesen im Hinblick auf die Würde der Kreatur (1995) (*vergriffen*)
- Nr. 8  
ISBN: 3-906456-09-9  
Trennwirkung von Hauptverkehrsstrassen (1996)
- Nr. 9  
ISBN 3-906456-10-2  
Ökologischer Ausgleich und Landschaftsentwicklung - Müntschemier und Grossaffoltern (1997)
- Nr. 10  
ISBN 3-906456-15-3  
Fischrückgang in den schweizerischen Fliessgewässern (1997)
- Nr. 11  
ISBN 3-906456-16-1  
Umweltverantwortliches Alltagshandeln beim Global Action Plan: die Bedeutung sozialer Netze (1998)
- Nr. 12  
ISBN 3-906456-18-8  
Gentechnologisch veränderte Sojabohne: Reflexion der Diskussion und des Bewilligungsverfahrens (1998)
- Nr. 13  
ISBN 3-906456-19-6  
Die Naturschutzorganisationen im bernischen Seeland (1999)
- Nr. 14  
ISBN 3-906456-17-X  
Energiesparen im Spital: Pilotprojekt für einen bewussteren Umgang mit Energie am Arbeitsplatz (1999)
- Nr. 15  
ISBN 3-906456-20-X  
Unser Abfall – der entwertete Rohstoff der kommenden Generation (2000)
- Nr. 16  
ISBN 3-906456-21-8  
Der Wolf – Wildtier oder wildes Tier? Eine Deutungsmusteranalyse in der Schweizer Bevölkerung (2000)

- Nr. 17  
ISBN 3-906456-23-4  
Gemeinwerk und gemeinschaftliches Arbeiten im  
Landschaftsschutz (2000)
- Nr. 18  
ISBN 3-906456-22-6  
Menschliches Versagen im Kontext individuellen  
umweltverantwortlichen Handelns (2000)
- Nr. 19  
ISBN 3-906456-25-0  
Nonylphenol in der Schweiz. Eine Abschätzung der  
Belastungssituation und der ökologischen Wirkungen (2000)
- Nr. 20  
ISBN 3-906456-26-9  
Der Verkehrsversuch Spiez: eine Nachuntersuchung (2001)
- Nr. 21  
ISBN 3-906456-29-3  
Einstellungen, Handlungserfahrung und Kooperation im  
Umweltbereich (2001)
- Nr. 22  
ISBN 3-906456-30-7  
Warum der Bach kam: Ursachendiskurs nach dem Unwetter-  
Ereignis in Sachseln 1997 (2001)
- Nr. 23  
ISBN 3-906456-31-5  
„Stehenbleiben kommt nicht in Frage“. Potenziale der  
Gemeinde Eggwil: Wahrnehmung und Bewertung durch  
Bevölkerung und Behörden (2001)
- Nr. 24  
ISBN 3-906456-32-3  
Wer rettet die Belpau? Zur Wahrnehmung und Akzeptanz eines  
Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojektes (2001)
- Nr. 25  
ISBN 3-906456-33-1  
Frauennetzwerke und Landschaftsentwicklung. Soziale  
Restriktionen und Optionen der Mitwirkung von  
Frauennetzwerken an nachhaltiger Landschaftsentwicklung  
(2002)
- Nr. 26  
ISBN 3-906456-34-X  
Obstgarten Leuzigen – Chancen und Risiken bei der  
Realisierung und Bewirtschaftung (2002)
- Nr. 27  
ISBN 3-906456-35-8  
Aktive Gestaltungsformen eines zukünftigen  
Landschaftsmanagements. Eine Befragung in den Gemeinden  
Erlach und Ligerz (2002)
- Nr. 28  
ISBN 3-906456-36-6  
Durchsetzungsmechanismen im Umweltvölkerrecht. Wahl und  
Gestaltungsverhalten im Hinblick auf unterschiedliche  
Vertragsziele (2003)
- Nr. 29  
ISBN 3-906456-37-4  
Die Wirkung eines ökologischen Pilotprojektes im Bereich  
Wasserkraft auf die Nachfrage nach "Grünem Strom".  
Gegenüberstellung der Gemeinden Aarberg und Büren a.A. -  
eine Untersuchung in Fallbeispielen (2003)  
<http://www.ikaoe.unibe.ch/publikationen/>
- Nr. 30  
ISBN 3-906456-387-2  
Quartierleiste Lyss – Potentiale, Chancen, Probleme (2003)
- Nr. 31  
ISBN 3-906456-39-0  
Mitnehmende bei Carlos (2003)
- Nr. 32  
ISBN 3-906456-40-4  
Partizipation in Lokalen Agenda 21-Prozessen. Die Teilnahme  
von MigrantInnen (2004)

- Nr. 33  
ISBN 3-906456-41-2  
Titanic II. Pilot- und Demonstrationsobjekt im Bereich energieeffizienten Bauens (2004)  
<http://www.ikaoe.unibe.ch/publikationen/>
  
- Nr. 34  
ISBN 3-906456-42-0  
Lebensqualität im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung in der Stadt Langenthal (2004)
  
- Nr. 35  
ISBN 3-906456-43-9  
Die Diffusion von Elektro-Scooters. Untersuchung des Vertriebs von Elektro-Scooters im Raum Bern (2004)  
<http://www.ikaoe.unibe.ch/publikationen/>
  
- Nr. 36  
ISBN 3-906456-44-7  
Ozonticker. Evaluation und Neukonzeption einer Kampagne zur Reduktion von Ozon in der Stadt Bern (2004)  
<http://www.ikaoe.unibe.ch/publikationen/>
  
- Nr. 37  
ISBN 3-906456-45-5  
Diffusionsschwierigkeiten von E-Bikes. Eine Studie über die Ursachen des Nicht-Kaufs (2005)  
<http://www.ikaoe.unibe.ch/publikationen/>

Die Arbeiten können zum Preis von SFr. 10.- (+ Porto) bei der IKAÖ bezogen werden.

Universität Bern  
 Interfakultäre Koordinationsstelle für Allgemeine Ökologie (IKAÖ)  
 Schanzeneckstr. 1, Postfach 8573, CH-3001 Bern  
 Telefon +41 (0)31 631 39 57/51  
 Telefax +41 (0)31 631 87 33  
 E-Mail [ikaoe@ikaoe.unibe.ch](mailto:ikaoe@ikaoe.unibe.ch)  
 Web [www.ikaoe.unibe.ch](http://www.ikaoe.unibe.ch)

ISBN 3-906456-46-3