

# Entwicklung problemorientierter Trainingsformen für den Erwerb strategischer Fähigkeiten im Umgang mit komplexen Problemen unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen von Kognition und Emotion.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung

## Abschlussbericht - Kurzfassung

(Der Gesamtbericht steht als CD oder als Datei zur Verfügung; Kontakt: lantermann@uni-kassel.de)

### Projektleiter:

Prof. Dr. Dietrich Dörner Universität Bamberg	Prof. Dr. Ernst-D. Lantermann Universität Kassel
Projektmitarbeiter - Bamberg: Cornelius Buerschaper Holger Harms Dr. Gesine Hofinger	Projektmitarbeiter Kassel: Dr. Elke Döring - Seipel Martin Seip

### Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	3
<b>Überblick</b> .....	3
<b>Theoretischer Hintergrund</b> .....	4
<b>Modulationstheorie des komplexen Problemlösens</b> .....	5
Denkmodalitäten .....	5
Handlungsstile und Denk - Modalitäten .....	5
Emotionen und Denk - Modalitäten .....	6
Modulationen der Wissens-, Selbst- und sozialen Ressourcen bei der Problembearbeitung.....	6
<b>Trainingskonzept</b> .....	6
Simulation - Feedback - Reflexion - Abstraktion.....	7
Maßgeschneiderte Trainings.....	7
Multiple Kontexte und Transfer.....	8
<b>Prototypischer Ablauf</b> .....	8
Einstieg Kompetenzdiagnose .....	8
Wissensvermittlung: Handlungsorganisation, Persönlichkeit, Emotionen ... ..	8
Rückmeldung: Strategien, Fehler, Handlungsstile, Emotionen .....	8
Beschreibung und Analyse von Alltagsproblemen .....	9

Problemlösen im Team .....	9
Transfer .....	9
<b>Durchgeführte Trainings und Evaluationen .....</b>	<b>9</b>
Ergebnisse .....	10
Inhalte und Methoden .....	11
Formale Gestaltung von Trainings.....	11
<b>Ausblick .....</b>	<b>13</b>
<b>Literatur .....</b>	<b>13</b>

## Vorwort

Im Mittelpunkt des Projektes *"Strategisches Handeln im Umgang mit Komplexität- Entwicklung neuer Lehr- und Lernformen der Zukunftsbildung"* stand die Entwicklung und exemplarische Erprobung von Lern- und Bildungsprogrammen für den Erwerb von Problemlöse- und Handlungsstrategien im Umgang mit komplexen Problemen. In Politik, Ökonomie und Pädagogik wird die Forderung nachdrücklich erhoben, die Zukunfts- und Bildungsgestaltung unter der übergeordneten Leitlinie der "nachhaltigen Entwicklung von Natur und Gesellschaft" zu planen und zu organisieren. Diese Forderung lässt sich aber nur dann verwirklichen, wenn Menschen lernen, gegenwärtige Problemlagen und wünschenswerte Zukünfte aus einer Systemperspektive zu betrachten und entsprechende systembezogene Handlungs- und Entscheidungsstrategien zu entwickeln, zu lernen und anzuwenden. Die (durchweg) kritischen Einschätzungen von Bildungsprogrammen verweisen auf einen weiteren, allzu lange vernachlässigten, Aspekt von Bildungsarbeit, der - neben der Systembetrachtung von Wirklichkeit bei gleichzeitiger Beachtung des Leitziels einer nachhaltigen Entwicklung - im Mittelpunkt unseres Forschungsantrages stand: eine systematische Berücksichtigung der engen wechselseitigen Beziehungen von Denken und Fühlen im Prozess im Umgang mit Komplexität. Die Vermittlung von Schlüsselqualifikation zum strategischen Denken oder "Komplexitätsmanagement" kann, so eine weitere Kernidee des Forschungsprojekts, nicht mit den herkömmlichen Lehr- und Lernstrategien erworben werden, sondern erfordert die (Weiter-) Entwicklung und Anwendung von Lernprinzipien, die Individuen und Gruppen ein Höchstmaß an Eigensteuerung und Eigenaktivität zuweisen. Der gezielte Einsatz von Multimedia, interaktiven Computersimulationen oder Szenarioverfahren stellen Instrumentarien dar, deren Einsatz in Lernprogrammen einen wesentlichen Beitrag leisten könnte zu einer Verankerung des Konzeptes Nachhaltigkeit im Bereich der Bildung und in der gesellschaftlichen Praxis.

## Überblick

Ziel des 3-jährigen Forschungsprojekts war die Entwicklung, Erprobung und Evaluation von Trainingsformen zum Erwerb von Komplexitätsmanagementkompetenzen. Die entwickelten Trainingsverfahren orientieren sich an einem während der Projektlaufzeit erarbeiteten theoretischen Modell, das komplexe Probleme als Dreifach-Anforderung begreift, bei der Akteure während der Aufgabenbearbeitung Wissens-, Selbst- und soziale Ressourcen optimieren müssen. Lernangebote zum Komplexitätsmanagement sollten gemäß dieser theoretischen Perspektive auf

eine Verbesserung dieser drei Ressourcen zielen und zusätzlich Bedingungen einbeziehen, die den Zugriff auf diese Ressourcenbereiche modulieren. In diesem Zusammenhang spielen Emotionen und Handlungsstile eine zentrale Rolle, da sie die Modalität der Informationsverarbeitung und des Denkens beeinflussen, und es von der „Feineinstellung“ dieser Denkmodalitäten abhängt, wie, mit welchen Strategien und mit welchem Erfolg eine Problemlösung erarbeitet und umgesetzt werden kann. Kompetenzerwerb als Befähigung zum selbständigen Weiterlernen erfordert Lernformen, die nicht allein auf Vermittlung von Wissen und Fertigkeiten setzen, sondern Erfahrungsräume eröffnen, in denen selbstorganisiertes Lernen ermöglicht wird. Daher nutzt das vorliegende Trainingskonzept computersimulierte Szenarien zur Schaffung von komplexen Anforderungssituationen, in denen Strategien, Pläne und Bewältigungsprozesse erprobt und Fehler gemacht werden können, um in anschließenden Feedbackphasen diese Erfahrungen auszuwerten und der Reflexion und Abstraktion zugänglich zu machen. Auf der Basis dieser Lernarchitektur entstand ein modulares Trainingsangebot, das die Anpassung an verschiedene Zielgruppen und Anforderungskontexte erlaubt und das in unterschiedlichen Varianten mit Teilnehmern aus Wirtschaft, Bildungsbereich und Gesundheitswesen angewendet und evaluiert wurde.

## Theoretischer Hintergrund

Handeln in komplexen Situationen schließt mehrere, aufeinander bezogene Teilanforderungen an die Handelnden ein. In komplexen Situationen sind **Zielbildungen** nicht einfach, da die Informationslage oftmals nicht eindeutig ist, mehrere Ziele gleichzeitig beachtet und bewertet werden müssen, und dies unter ständig wechselnden Randbedingungen. Voraussetzung für realistische Zielfindungen stellen zudem möglichst zutreffende **Situationsmodelle**, Abschätzungen von Entwicklungstrends und darauf beruhende Prognosen dar. Die Ausarbeitung von Plänen schließt eine sorgfältige **Maßnahmenplanung** genauso ein wie möglichst realistische Abschätzungen von Fern- und Nebenwirkungen. Eine Bündelung dieses Wissens in zielführende **Handlungsstrategien**, die Umsetzung von Handlungsentscheidungen und -strategien in konkrete **Aktionen** stellen weitere Anforderungen dar. Schließlich gehört zum Handeln, dass der Ablauf des Handlungsgeschehens fortlaufend beobachtet wird, auf unerwartete oder nicht beabsichtigte Ereignisse flexibel geantwortet wird, dass **Effektkontrollen** durchgeführt und gegebenenfalls **Plan- und Handlungskorrekturen** vollzogen werden. Während jeder dieser Handlungsphasen - von der Zielbildung bis zur Korrektur - stehen die Handelnden vor drei verschiedenartigen Anforderungen, deren gleichzeitige Bewältigung die Qualität eines Problemlöseprozesses bestimmt. Das Konzept der **Dreifach - Anforderung** stellt eine theoretische Prämisse des Projektes dar; es besagt, dass bei der Lösung eines komplexen Problems drei eng miteinander verbundene Handlungs-Ressourcen optimiert werden müssen: das problembezogene Wissen, über das der oder die Problemlöser verfügen sollten (die **Wissensressourcen**), die eigenen Fähigkeiten, Kompetenzen und "Befindlichkeiten" (die **Selbstressourcen**) sowie die sozialen Interaktionen zwischen den Individuen, die gemeinsam an einer Problemlösung beteiligt sind (die **sozialen Ressourcen**). Bei der Optimierung der Wissensressourcen geht es primär um die Entwicklung von Strategien des Wissenserwerbs und der Wissensnutzung, die eine Offenheit gegenüber neuen und überraschenden Informationen und Ereignissen und gleichzeitig ein hinreichendes Maß an Vertrauen und Sicherheit in die eigene Wissensbasis sichern sollen. Bei der Optimierung der Selbstressourcen stehen Prozesse der emotionalen und motivationalen Regulation sowie der Selbstreflexion im Vordergrund, soweit diese für die Problembearbeitung von Bedeutung sind. Die Optimierung der sozialen Ressourcen schließt Prozesse der Teambildung, der Kommunikation, der emotionalen, kogni-

tiven und behavioralen Koordination zwischen den Mitgliedern eines Teams ein, soweit diese in den Problembearbeitungsprozess hineinwirken.

## Modulationstheorie des komplexen Problemlösens

### *Denkmodalitäten*

Die informationsverarbeitenden Operationen beim Problemlösen können hinsichtlich mehrerer Dimensionen voneinander unterschieden werden. Solcherart "Denkmodalitäten" führen zu ganz bestimmten Formen der Problemlösung. Die Art der ablaufenden kognitiven Prozesse beim Problemlösen, der Ziel- und Modellbildung, der Handlungsplanung und deren Umsetzung sowie der Verlaufs- und Folgenkontrolle werden von diesen Denkmodalitäten moduliert; je nach Modalitätsprofil erfahren diese Handlungsprozesse ihre je besondere Einfärbung und Qualität. Im Rahmen unseres Projektes wird zwischen vier Denk - Modalitäten unterschieden:

**Genauigkeit:** wie genau und detailliert, auf welchem "Auflösungsniveau", werden die einzelnen Komponenten der Situation beachtet, analysiert und bewertet?

**Flexibilität:** wie häufig findet ein Wechsel zwischen den akut verfolgten Zielen, Absichten, zwischen verschiedenen Strategien und Sichtweisen statt?

**Orientierung:** wie häufig und mit welcher Intensität richtet der Problemlöser seine Aufmerksamkeit auf externe oder interne Informationen?

**Aktiviertheit:** wie schnell und wie energisch handelt und entscheidet der Problemlöser, wie "erregt" erlebt er sich dabei?

### *Handlungsstile und Denk - Modalitäten*

Unter dem Konstrukt "Handlungsstile" werden im Rahmen des Projektes spezifische individuelle Gewohnheiten oder habitualisierte Herangehensweisen an ein komplexes Problem verstanden. Menschen unterscheiden sich darin, welche Strategien sie bei der Bearbeitung eines komplexen Problems bevorzugen, zu welchen typischen Fehlern sie neigen, ob sie eher Entscheidungen "aus dem Bauch heraus" oder auf der Grundlage sorgfältiger Situationsanalysen treffen oder auch, inwieweit und in welchem Ausmaß sie im Zuge der Problemlösung genaue Planungen oder Zielausarbeitungen durchführen (siehe dazu u.a. Dörner und Schaub, 1996). Aus theoretischen und empirischen Erwägungen heraus wurden im Rahmen des Projektes fünf Handlungsstile identifiziert, die als Gegenstand der individuellen und sozialen Trainingseinheiten gewählt wurden:

- der bedächtige Handlungsstil,
- der unbekümmerte Handlungsstil,
- der mutige Handlungsstil,
- der vorsichtige Handlungsstil,
- der ausgewogene Handlungsstil.

Verhalten und Erleben im Umgang mit komplexen Problemen von Individuen, die durch die verschiedenen Handlungsstile charakterisiert sind, lassen darauf schließen, dass mit einem bestimmten Handlungsstil spezifische Denk - Modalitäten korrespondieren. Diese Annahme, bildete eine wesentliche Grundlage für die handlungsstilspezifischen Interventionen innerhalb der später dargestellten Trainingsverfahren.

### *Emotionen und Denk - Modalitäten*

Dörner (1999; 2002), Schaub (2001) oder Lantermann (2000) postulieren eine enge Korrespondenz zwischen spezifischen Emotionen und Denkmodalitäten - zwischen der Qualität und In-

tensität von Emotionserfahrungen und den Ausprägungen informationsverarbeitender Prozesse. Zur Illustration seien einige dieser Korrespondenzen dargestellt. In einem Zustand des Ärgers wird ein Problemlöser eher wenig auf Details achten (geringe Genauigkeit), seine Aufmerksamkeit primär nach außen, auf das Objekt seines Ärgers richten (externale Orientierung) und hartnäckig, zumindest solange sein Ärger anhält, seinen einmal gefassten Vorsatz durchzusetzen versuchen (geringe Flexibilität). Hoffnung oder Freude sind gleichfalls eher mit einer externen Orientierung und einer mittleren Genauigkeit der Situationsanalyse verbunden, verbunden mit einer relativ hohen Flexibilität. Sorge und Angst korrespondieren dagegen mit hoher Genauigkeit, mit einem kontinuierlichen Wechsel zwischen interner und externer Orientierung und mittlerer Flexibilität des Denkens, ein Gefühl der Resignation mit einer eher geringer Genauigkeit der Analysen, geringer Flexibilität und interner Orientierung. Die Intensität des emotionalen Erlebens, gleich welcher Emotionen, korrespondiert mit dem Grad der Aktiviertheit. Mit zunehmender Aktiviertheit wird die freie Verfügbarkeit kognitiver Operationen, die zum Einsatz kommen, zunehmend eingeschränkt und der Bereich der Inhaltsdomänen, auf die der Problemlöser bei der Problembearbeitung zurückgreifen kann, zunehmend auf selbstbezogene multimodal repräsentierte Vorstellungsbilder eingeschränkt.

### ***Modulationen der Wissens-, Selbst- und sozialen Ressourcen bei der Problembearbeitung.***

Handlungsstile und aktuelle Emotionen beeinflussen die Modalität der Informationsverarbeitung und des Denkens. Im Kontext unseres Dreifach - Anforderungskonzeptes schließen diese modulierenden Wirkungen den Umgang mit den Selbstressourcen, den sozialen Ressourcen und den Wissensressourcen ein. Je nach Modalitätsprofil greifen die Problemlöser auf unterschiedliche Wissensbestände zurück, wenn es um die Einschätzung der eigenen Handlungskompetenzen, der eigenen Motivlage oder des eigenen Problemwissens geht. Ebenso tragen die Denkmodalitäten zu einer je besonderen Einfärbung und Bewertung der aktuellen Interaktionen zwischen Mitgliedern eines Problemlöseteams bei, zum Beispiel wenn es darum geht, die Motive oder die Kompetenzen der anderen einzuschätzen.

## **Trainingskonzept**

Das entwickelte Trainingsmodell orientiert sich an dem beschriebenen Dreifach-Anforderungsmodell des Handelns und fokussiert auf die Optimierung von Wissens-, Selbst- und sozialen Ressourcen. Im Folgenden sollen zunächst einige Grundprinzipien der entwickelten Trainingskonzeption dargestellt werden, deren konkrete Umsetzung in einen Trainingsablauf anschließend exemplarisch beschrieben wird.

### **Simulation - Feedback - Reflexion - Abstraktion**

Methodisch wurde ein Weg der Verknüpfung von theoretischen Informationen und Simulationserfahrungen gewählt, der Simulationen nutzt, um typische Handlungsstrategien und Fehler sowie Emotionen und damit verbundene Bewältigungsprozesse zu evozieren, die dann, ergänzt durch theoretische Erklärungsansätze zurückgemeldet und damit der Reflexion und Modifikation zugänglich gemacht werden (vgl. Abb. 1). Während des Trainings durchlaufen die Teilnehmer mehrere solcher Zyklen, bestehend aus Bearbeitung von Simulationen, nachfolgender Rückmeldung von persönlichen Stilen, Auffälligkeiten und Fehlern und ergänzender Verknüpfung mit theoretischen Erklärungsansätzen. Auf diese Weise lernen die Teilnehmer, die eingeführten theo-

retischen Konzepte auf ihr eigenes Handeln zu beziehen und dieses Wissen zum Verständnis von realen Situationen ihres Alltagslebens anzuwenden. Vor allem aber erwerben die Lernenden ein zunehmend präziseres Bild der eigenen Stärken und Schwächen im Umgang mit wechselnden komplexen Anforderungen, das Möglichkeiten zur Selbstregulation und Selbstkorrektur des eigenen Handelns eröffnet und einen situativ angepassten, flexiblen Umgang mit unterschiedlichen Situationen ermöglicht.

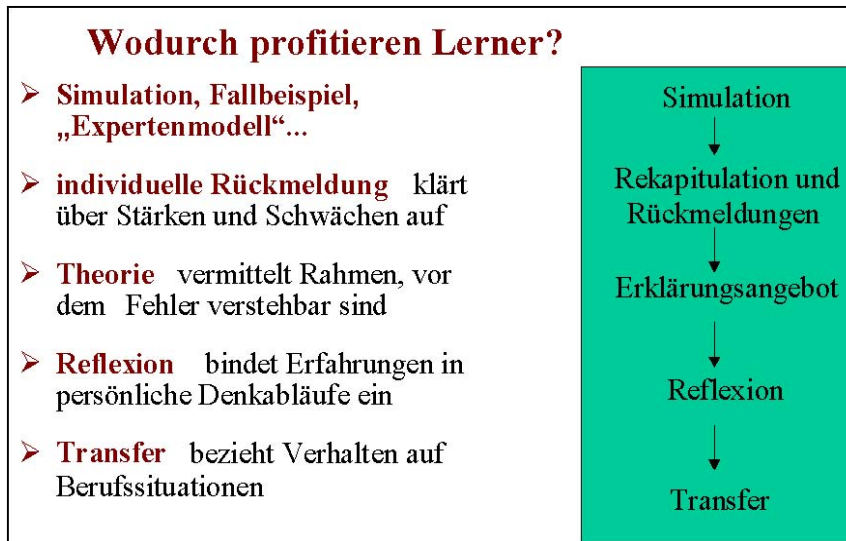


Abbildung 1: Lernprozesse beim Einsatz computersimulierter Planspiele

## Maßgeschneiderte Trainings

Die beschriebenen Trainingsziele erfordern eine starke Individualisierung und Teilnehmerzentrierung des Angebots. Bei dem vorliegenden Trainingskonzept wurde dies auf zweierlei Wegen realisiert. Zum einen wurde ein modularisiertes Angebot entwickelt, das eine bedarfsgerechte Auswahl und Kombination von Trainingsinhalten ermöglicht. Parallel zu diesem flexibel anpassbaren Standardtyp wurde ein spezielles Trainingsprogramm entworfen, das auf die besondere Anforderungssituation des Berufsfeldes von Anästhesisten zugeschnitten wurde. Auch diese Trainingsvariante wurde in unterschiedlichen Kontexten mehrfach erprobt und dokumentiert.

## Multiple Kontexte und Transfer

Ergebnisse neuerer instruktionspsychologischer Forschung weisen darauf hin, dass eine wesentliche Bedingung für den Aufbau anwendbaren Wissens in der Einbettung von Lerninhalten in wechselnde Kontexte besteht. Zur Erhöhung der Transferchancen arbeitet das vorliegende Trainingskonzept mit einer Reihe von Simulationen mit sehr unterschiedlichen Anforderungsprofilen und semantischen Einbettungen, die jeweils andere Kennzeichen komplexer Probleme wie z. B. Informationsmangel oder -überfluss, Zielunklarheit oder hohe Eigendynamik akzentuieren und damit spezifische Anforderungen an das Komplexitätsmanagement stellen.

## **Prototypischer Ablauf**

Zur Illustration soll im Folgenden ein prototypischer Trainingsablauf geschildert werden, der sich an der beschriebenen Abfolge von Erfahrungs-, Feedback-, Reflexions- und Transferphasen orientiert und die Verschränkung der verschiedenen Inhaltsbereiche und die Umsetzung der geschilderten methodischen Prinzipien verdeutlicht. Der Zeitbedarf für ein Seminar, das das gesamte Spektrum der unten beschriebenen Themen abdeckt, beträgt ca. 3 ½ Tage.

### **Einstieg Kompetenzdiagnose**

Das Training beginnt mit einer differenzierten Stärken-Schwächen-Analyse, die auf einer Bearbeitung verschiedener Simulationsszenarien basiert, die durch ausgewählte Fragebogenverfahren ergänzt werden. Die Bearbeitungsprotokolle der simulierten Szenarien werden im Hinblick auf Strategien, Fehler, Handlungsstile und emotionale Prozesse ausgewertet und zu Rückmeldungen über verschiedene Ebenen des Informations- und Entscheidungsverhaltens sowie des Gefühlsmanagements verarbeitet.

### **Wissensvermittlung: Handlungsorganisation, Persönlichkeit, Emotionen**

An die Bearbeitung der Simulationsszenarien schließt sich ein Informationsblock an, der Konzepte einführt, die geeignet sind, die Erfahrungen mit den simulierten komplexen Situationen theoretisch aufzuarbeiten und die zu einem späteren Zeitpunkt erfolgenden Rückmeldungen vorzubereiten. Dementsprechend stehen die Themen Handlungsorganisation bei der Bearbeitung komplexer Anforderungen, Bedeutung und Rolle von Emotionen sowie das Konzept der Handlungsstile im Zentrum dieser Informationsphase.

### **Rückmeldung: Strategien, Fehler, Handlungsstile, Emotionen**

In Einzelgesprächen mit den Teilnehmern werden anschließend die in der Diagnosephase deutlich gewordenen Stärken und Schwächen im Umgang mit komplexen Situationen diskutiert. Auf der Basis der Simulations- und Fragebogendaten wird den Teilnehmern ein differenziertes Feedback zu den gewählten Handlungsstrategien, Emotionen und Verarbeitungsstilen von Emotionen, sowie zu dominanten Handlungsstilen und den damit verbundenen Ressourcen und Risiken vermittelt. Zum Abschluss werden Empfehlungen für Veränderungsmöglichkeiten formuliert und diskutiert, die in eine verbindliche Absprache von persönlichen Veränderungsprojekten münden können.

### **Beschreibung und Analyse von Alltagsproblemen**

In einem ersten Transferschritt nutzen die Teilnehmer die gewonnenen theoretischen Erkenntnisse und Einsichten in das eigene Problemlöseverhalten, um eine real aufgetretene komplexe Situation aus ihrem beruflichen Umfeld zu beschreiben und anhand eines vorgegebenen Kriterienkatalogs zu analysieren. Diese Problemkonstruktionen werden anschließend der Gruppe präsentiert und bilden die Grundlage für einen Teamprozess zur Erarbeitung von alternativen Wegen der Bewältigung. Durch diese Aufgabe werden Voraussetzungen für Anwendung des Gelernten außerhalb des Trainingskontextes geschaffen. Die Einbettung der Aufgabe in einen Gruppenprozess eröffnet gleichzeitig Übungsmöglichkeiten für die Nutzung der vermittelten Konzepte zur Kommunikation über einen gemeinsamen Problemlösungsprozess und leitet zum nachfolgenden Gruppenthema über.

## **Problemlösen im Team**

Im Zentrum dieser Lerneinheit steht die Koordination individueller Kompetenzen bei der Bearbeitung von komplexen Anforderungen. Gemäß dem einleitend beschriebenen Trainingskonzept wird auch in diesem Kontext zunächst ein Simulationsszenario genutzt, um konkrete Erfahrungen mit Teamprozessen bei der Bearbeitung von komplexen Aufgaben zu ermöglichen, die in anschließenden Auswertungsgesprächen analysiert und reflektiert werden. In aller Regel treten während der Gruppenarbeit typische Phänomene von eingeschränkter Informationsnutzung und verzerrter Entscheidungsfindung auf, auf die die Lernenden in der Auswertungsphase aufmerksam gemacht werden und die in einem nachfolgenden Informationsblock aufgegriffen und durch Ergebnisse und Konzepte der Gruppenforschung ergänzt werden.

## **Transfer**

Zur Sicherung des Erlernten und zur Vorbereitung des Transfers schließt das Trainingsangebot mit einer Gesprächsrunde, in der jeder Teilnehmer die für ihn wichtigen Lernerfahrungen formuliert und Ideen für die Umsetzung in konkreten Situationen entwickelt, die durch Vorschläge aus der Gruppe ergänzt und modifiziert werden können. Gemeinsam mit allen Teilnehmern werden Strategien zur Verbesserung von Teamprozessen gesucht und Unterstützungsstrukturen verabredet, die ein schnelles Versanden der Initiativen verhindern sollen.

## **Durchgeführte Trainings und Evaluationen**

Im Projektzeitraum wurden verschiedene Trainingsformen eingesetzt, die vom klassischen mehrtägigen Weiterbildungsseminar bis zum mehrwöchigen Coachingseminar mit geringer Teilnehmerzahl und einem hohen Ausmaß an individueller Betreuung reichen. Sowohl Varianten des beschriebenen modularen Trainingstyps als auch des berufsfeldspezifischen Typs wurden mehrfach erprobt und evaluiert.

Die Trainingsaktivitäten des Projekts konzentrierten sich auf folgende Branchen:

### **Wirtschaft:**

Pharmaindustrie, Medizintechnik, Luftverkehr, Solartechnik, Automobilindustrie

### **Medizin:**

Klinikum Aachen, Anästhesie Erlangen, Anästhesie Tübingen

**Öffentlicher Dienst:** Jugendpfleger Weiterbildung: Akademie des Deutschen Roten Kreuzes.

**Kassel International Management School (KIMS)**

Evaluiert wurden sämtliche im Projektverlauf durchgeführten Seminare und Trainings. In allen Trainings wurde das Urteil der Teilnehmer unmittelbar im Anschluss an das Seminar erhoben, bei einem großen Teil der Trainings wurde eine Nachbefragung nach drei Monaten, in einem Fall zusätzlich nach einem Jahr durchgeführt. Wann immer möglich, wurden auch Verhaltensdaten evaluiert, um einen Fähigkeitserwerb jenseits der Selbsteinschätzung nachweisen zu können.



## Ergebnisse

Die vielfältigen Praxistests zeigen, dass die entwickelten Trainingskonzepte zum Komplexitätsmanagement flexibel einsetzbar sind und ein hohes Maß an Akzeptanz und subjektivem Nutzen für Teilnehmer aus verschiedenen Branchen und mit unterschiedlichen persönlichen Voraussetzungen aufweisen. Auch die vorliegenden Daten zu Trainingseffekten auf Verhaltensebene und langfristigen Lerneffekten aus follow-up Befragungen sind ermutigend. Die durchgeführten Anforderungsanalysen, Gespräche mit den kooperierenden Unternehmen sowie die große Resonanz, die das Trainingsangebot in verschiedenen Wirtschaftszweigen und Weiterbildungsinstitutionen fand und weiterhin findet, zeigen, dass ein nicht unerheblicher Bedarf für Hilfen zur Bewältigung von komplexen Anforderungen existiert, der bisher nur unzureichend über Aus- und Weiterbildungsprogramme abgedeckt wird. Wenn auch die konkrete Ausgestaltung der Problemsituationen von Fall zu Fall variiert, gibt es auf der strukturellen Ebene hinreichend viele Gemeinsamkeiten zwischen den verschiedenen Situationen, so dass ein Trainingsangebot, das allgemein auf die Verbesserung von strategischen Kompetenzen für den Umgang mit komplexen Situationen abzielt, in verschiedenen Bereichen sinnvoll eingesetzt werden kann. Dass ein solches Trainingsangebot in unterschiedlichen Anwendungskontexten funktioniert, konnte in den durchgeführten Probedurchläufen immer wieder gezeigt werden. Mit den im Rahmen des Projekts entstandenen und erprobten Trainingskonzepten und -verfahren steht nun zukünftigen Anwendern ein reichhaltiger Fundus von Materialien zur Verfügung, der für eigene Zwecke verwendet und modifiziert werden kann. So wurden im Rahmen des Projekts Simulationsszenarien (weiter-)entwickelt, die nicht nur unter Laborbedingungen, sondern auch in Lernsettings mit mehreren Teilnehmern und in der Regel restriktiveren technischen Möglichkeiten funktionieren, und für die sich jeweils angeben lässt, unter welchen Bedingungen sie sinnvoll eingesetzt werden können und welche Lernchancen sie eröffnen. Es wurde ein didaktisches Konzept formuliert, in das diese simulierten Szenarien eingebettet sind und das Möglichkeiten zur Auswertung und Sicherung von Lernerfahrungen definiert. Dieses Konzept wurde so weit operationalisiert, dass es von anderen Anwendern übernommen und umgesetzt werden kann. Es verbindet Wissensvermittlung und Erfahrungslernen und gibt eine, durch empirische Erfahrungen gestützte Antwort auf die bis dahin offene Frage, wie Simulationen nutzbringend in Lernkontexten eingesetzt werden können.

## Inhalte und Methoden

Fasst man die Teilnehmerbewertungen der unterschiedlichen Trainingsseminare zusammen, so hat sich der Einsatz von Simulationsszenarien zur Herstellung von komplexen Handlungsanforderungen in Verbindung mit verhaltensnahen Rückmeldungen über Stärken und Schwächen bei der Problembearbeitung besonders bewährt. Dieses Angebot wird von allen Teilnehmern als sehr hilfreich eingestuft und in der Regel besonders positiv bewertet. Die Verknüpfung von Simulationsmethoden und Kompetenzdiagnose stellt ein neuartiges Angebot im Bereich der Kompetenzentwicklung dar und schließt eine Lücke, die existierende Trainingsverfahren bisher nicht abdecken konnten. Die entwickelte Theoriekonzeption stellt offensichtlich einen sinnvollen Bezugsrahmen für die Erklärung und Einordnung der Verhaltensweisen im Umgang mit komplexen Situationen zur Verfügung. Das präsentierte Handlungsorganisationsmodell ist eine nützliche Strukturierungshilfe für die intensive Auseinandersetzung mit „Denkfehlern“ und lösungsdienlichen Heuristiken. Die Modulationstheorie des komplexen Problemlösens erweitert das Spektrum des Theorieangebots in sinnvoller Weise und vermittelt den Teilnehmern Einsichten in emotionale und persönlichkeitspezifische Rahmenbedingungen für Denk- und Handlungsprozesse, die in

der Regel zunächst neu und überraschend sind, dann aber sehr schnell mit eigenen Erfahrungen verknüpft und zur Erklärung des eigenen Handelns in spezifischen Situationen herangezogen werden können. Die Erweiterung von Planspielszenarien für den Einsatz in Teams hat sich ebenfalls bewährt. Angesichts der zunehmenden Bedeutung von Kommunikation und Teamarbeit im Berufsleben eröffnen diese Gruppenübungen eine Lernebene, für die Teilnehmer eine hohe Motivation mitbringen und von der sie unmittelbar profitieren. Sehr positiv aufgenommen wurde ebenfalls der Methoden-Mix aus Theorie, Fallarbeit, Simulation mit Vor- und Nachbereitungsphase, sowie Transferabschnitten, die vor allem aus der Erfahrungsreflexion im Licht beruflicher Anforderungen und der Formulierung individuell bedeutsamer Denk- und Verhaltensstrategien bestehen. Dieses Angebot enthält aus Sicht der Teilnehmer das richtige Mischungsverhältnis der einzelnen Komponenten und sollte in dieser Form beibehalten werden.

## Formale Gestaltung von Trainings

In den Praxistests wurde eine ganze Bandbreite von Trainingsformen erprobt, die vom klassischen ein- oder mehrtägigen Weiterbildungsseminar bis zu Coaching-Angeboten mit individueller, längerfristigen Betreuung der Teilnehmer reichen.

Unabhängig von der Trainingsform sind nach unseren Erfahrungen Trainingsangebote, deren Teilnehmer sich aus einer Organisation rekrutieren, und die sich auf eine relativ enge Kooperation mit der jeweiligen Organisation stützen, Seminaren mit einer heterogenen und unausgelesenen Zielgruppe überlegen. Dem Training sollte eine Klärung der organisationalen Erwartungen sowie eine Absprache über Kriterien zur Auswahl der Teilnehmer vorausgehen. Die Analyse von Anforderungen für die ausgewählte Zielgruppe bildet dann die Grundlage für Entscheidungen über den formalen Aufbau und die Gestaltung von Inhalten und Methoden, die sowohl Organisations- als auch Teilnehmerinteressen berücksichtigen. Trainings, die von den Führungsspitzen der jeweiligen Abteilungen gewollt und für wichtig gehalten werden, bieten günstige Voraussetzungen für eine Umsetzung des Gelernten in den beruflichen Alltag, da die im Training gewonnenen Einsichten nur dann zu stabilen Verhaltensveränderungen führen, wenn sie im organisationalen Umfeld unterstützt werden. Gelingt es darüber hinaus Unterstützungsnetzwerke der Seminarteilnehmer untereinander zu etablieren, so sind die Transferchancen für die vermittelten Lerninhalte relativ hoch. Demgegenüber ist der praktische Nutzen von Seminaren mit heterogenen Zielgruppen aus unterschiedlichen Arbeitszusammenhängen geringer einzustufen. Aufgrund der divergierenden Bedürfnisse und Hintergründe der einzelnen Teilnehmer ist eine Anpassung des Lernangebots nur unvollkommen zu realisieren. Dadurch entsteht notgedrungen eine größere Distanz zum beruflichem Umfeld und möglichen Anwendungssituationen, die von den Lernenden durch eigene Transferanstrengungen überbrückt werden muss. Treffen diese dann noch auf erschwerte Bedingungen durch ein ungünstiges und wenig unterstützendes Arbeitsumfeld so ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass angestoßene Lernprozesse nicht mehr weitergeführt werden. Coaching Angebote, die sich über längere Zeiträume erstrecken und nah am Arbeitsalltag der Teilnehmer angesiedelt sind, haben demgegenüber den Vorteil, dass sie sich stark an den Bedürfnissen Einzelner orientieren können und unmittelbare Anknüpfungspunkte für die Umsetzung von Lernerfahrungen bieten. Negativ schlägt allerdings der sehr hohe personelle und zeitliche Aufwand zu Buche. Berücksichtigt man das Verhältnis von Nutzen und Aufwand, so ergibt sich die aus unserer Sicht günstigste Bilanz für mehrtägige Trainings mit 6 - 12 Teilnehmern, die entweder als Block oder verteilt über mehrere Einzeltermine stattfinden sollten. Die Gruppen sollten aus Gründen der Qualitätssicherung von zwei Trainern geleitet werden, um die Validität von Beobachtungen in der Gruppe zu gewährleisten und eine Aufteilung auf unterschiedliche Funktionen zu ermöglichen. Auch wenn die Freiheitsgrade für eine anforderungsgerechte Trai-

ningsgestaltung eingeschränkt sind (Zeit- und Kostenrestriktionen sind unter Praxisbedingungen häufig anzutreffen), sind Trainingsabläufe dennoch nach Möglichkeit so zu planen, dass mehrfach wiederholte Auseinandersetzungen mit relevanten Trainingsthemen stattfinden können. Dies lässt sich durch mehrtägiges Training erzielen. Eine „Entzerrung“ von Trainings in einzelne Tageseinheiten erweist sich häufig als sinnvoll, da die Teilnehmer in den Zwischenzeiten die Trainingsthemen reflektieren und üben können. Ein solches Training kommt den Lern- und Verarbeitungsgewohnheiten erwachsener Trainingsteilnehmer eher entgegen. Wie die eigenen Studien mit Studenten, voll berufstätigen Narkoseärzten und Führungskräften zeigen, ist gerade die Sequenz aus „Training - aktiver Transferphase – Training“ für die Auseinandersetzung mit Theorie und eigenen Erfahrungen wichtig.

Das klassische „3-Tage-Block-Seminar“ ermöglicht demgegenüber eine vertiefte Auseinandersetzung mit dem Gegenstand, da Lernprozesse über eine gewisse Zeit fortgeführt werden können, ohne immer wieder durch eine Rückkehr in den beruflichen Alltag unterbrochen zu werden. Diese Trainingsform ist besonders beim Erstkontakt der Teilnehmer mit einem Thema zu empfehlen, da sie die Möglichkeit intensiver Auseinandersetzung in und mit der Gruppe bietet.

## Ausblick

Die im Rahmen des Projektes „*Strategisches Handeln im Umgang mit Komplexität - Entwicklung neuer Lehr- und Lernformen der Zukunftsbildung*“ entwickelten Arbeitsergebnisse leisten einen Beitrag zur aktuellen Bildungsdiskussion, der in doppelter Hinsicht zukunftsweisend ist. Zum einen wurde mit dem Thema Komplexität ein Inhaltsbereich aufgegriffen, dessen Bedeutung sowohl im Arbeitsleben als auch in anderen gesellschaftlichen Bereichen zunimmt. Die Qualifizierung von Personen für diese Herausforderung stellt somit eine wichtige Bildungsaufgabe dar, auf die bisher nur unzureichend reagiert wurde. Das entwickelte Trainingsprogramm kann als erster Schritt gewertet werden, der geeignet ist, diese Lücke zu füllen. Die zahlreichen Probeläufe zeigen, dass es möglich ist, ein Lernangebot zu schaffen, das gezielt Fähigkeiten zum Umgang mit komplexen Anforderungen anspricht. Neben der inhaltlichen Orientierung auf ein zukunftssträchtiges Themengebiet, beschreitet das Programm auch methodisch neue Wege, indem systematisch Simulationen zur Kompetenzdiagnose und zum Training einbezogen wurden. Nach den ersten ermutigenden Erfahrungen sollte dieses Lernangebot nun weiterentwickelt und für außerberufliche Bildungsbereiche erschlossen werden.

## Literatur

Dörner, D. (1999). Bauplan für eine Seele. Reinbek: Rowohlt.

Dörner, D. (2002). Die Mechanik des Seelenwagens. Bern: Huber.

Dörner, D. & Schaub, H. (1996). Über den Nutzen und die Verwendung computersimulierter Planspiele. Memorandum Nr.4. Bamberg: Institut für Theoretische Psychologie.

Lantermann, E.-D. (2000). Handlung und Emotion. In: J. Otto, H. A. Euler & H. Mandl (Hrsg.), Emotionspsychologie - ein Handbuch. Weinheim: Beltz PVU.

Schaub, H. (2001). Persönlichkeit und Problemlösen. Weinheim: Beltz PVU.