

# Komplexe Übung- Mantelbogen



STAATLICH ANERKANNTE  
FACHHOCHSCHULE

|   |  |
|---|--|
| Name, Vorname   |  |
| Matrikel-Nr.  |  |
| Studienzentrum  |  |
| Studiengang   | <b>Betriebswirtschaft</b>                      |
| Fach  | <b>Management komplexer Problemsituationen</b> |
| Art der Leistung  | <b>Studienleistung</b>                         |
| Klausur-Knz.  | <b>BW-MKP-S11-020420</b>                       |
| Datum   | <b>20.04.2002</b>                              |
| <b>Gruppenarbeit <input type="checkbox"/> / Einzelarbeit <input type="checkbox"/> (bitte ankreuzen)</b> |  |

Lösen Sie die KÜ-Aufgaben und geben Sie die begründende schriftliche Fixierung Ihrer Lösung zusammen mit den KÜ-Aufgaben zum Schluss der Studienleistung bei Ihrem Aufsichtsführenden im KÜ-Mantelbogen ab. Verwenden Sie neben den vorbereiteten Vorlagen im Aufgabenteil ausschließlich die vom Aufsichtsführenden zur Verfügung gestellten Arbeitsblätter. Nicht vollständig abgegebene KÜ-Unterlagen verhindern das Bestehen.

Beschriften Sie jeden Bogen mit Ihrem Namen und Ihrer Immatrikulationsnummer. Lassen Sie bitte auf jeder Seite 1/3 Rand für Korrekturen frei, und nummerieren Sie die Seiten fortlaufend. Schreiben Sie jeweils zu Ihren Antworten, auf welche Aufgabe bzw. Teilaufgabe sich diese beziehen.

Viel Erfolg!

**Ausgegebene Arbeitsblätter** \_\_\_\_\_

**Abgegebene Arbeitsblätter** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Aufsichtsführende(r)

\_\_\_\_\_  
Prüfungskandidat(in)

***Diese Studienleistung wird entweder mit bestanden oder nicht bestanden bewertet.***

Bestanden

Nicht bestanden

\_\_\_\_\_  
Datum, Unterschrift 1. Prüfer

\_\_\_\_\_  
Datum, Unterschrift 2. Prüfer

Anmerkungen des ersten Prüfers:

---

Datum, Unterschrift 1. Prüfer

Anmerkungen des zweiten Prüfers:

---

Datum, Unterschrift 2. Prüfer

## Komplexe Übung- Aufgaben



|                  |  |
|------------------|--|
| Studiengang      | <b>Betriebswirtschaft</b>                      |
| Fach             | <b>Management komplexer Problemsituationen</b> |
| Art der Leistung | <b>Studienleistung</b>                         |
| Klausur-Knz.     | <b>BW-MKP-S11-020420</b>                       |
| Datum            | <b>20.04.2002</b>                              |

Sehr geehrte Fernstudierende,

Die KÜ enthält 5 Aufgaben, zu deren Bearbeitung 180 Minuten zur Verfügung stehen. Für die Beantwortung sollen angemessene Instrumente gefunden und eingesetzt werden.

Die Bearbeitung der Aufgaben ist sowohl als Gruppe wie als Einzelperson möglich. In Absprache mit dem Lehrbeauftragten können Sie sich für eine Gruppen- oder Einzelarbeit entscheiden. Dies ist auf dem KÜ-Mantelbogen in den entsprechenden Feldern von Ihnen einzutragen.

Die Lösung ist schriftlich zu fixieren und anschließend vor allen Teilnehmern der Prüfung zu präsentieren.

Grundlage Ihrer Bewertung ist die **aktive Teilnahme** an der Komplexen Übung. Dies umfasst:

- die Bearbeitung / Lösung der Aufgaben,
- die begründete schriftliche Fixierung der Lösung,
- die aktive Teilnahme an der Präsentation der eigenen Lösungen sowie
- die aktive und kritische Auseinandersetzung mit den Präsentationen der anderen Prüfungsteilnehmer in Form einer an die jeweilige Präsentation anschließenden Diskussion.

Die eigentliche **Präsentation** sollte pro Gruppe / Einzelperson ca. **15 Minuten**, die daran anschließende **Diskussion** nicht länger als **10 Minuten** dauern. Entsprechend rechtzeitig sollte mit den Präsentationen begonnen werden. Bitte geben Sie hierauf acht.

Lassen Sie bei Ihren schriftlichen Lösungen 1/3 Rand für die Korrekturen und schreiben Sie leserlich.

Denken Sie an Name, Unterschrift und Matrikelnummer aller an der Lösung beteiligten Personen.

Bearbeitungszeit: 180 Minuten  
Anzahl der Aufgaben 5  
zulässige Hilfsmittel: Taschenrechner, Studienbriefe

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg!

## „Licht am Ende des Tunnels?“

*„Der Gotthard ist – wie auch der Lötschberg – inzwischen zum Synonym für ein Großprojekt europäischen Ausmaßes geworden. Die unaufhaltsame Zunahme vor allem des Straßengüterverkehrs beschert den Berggegenden eine Verschlechterung der Luftqualität, der nur durch die Öffnung neuer Verkehrswege begegnet werden kann.“*

### Transitverkehr – quo vadis?

Langfristig plant die Schweiz, den Schwerlast-Transitverkehr der nördlich der Alpen liegenden Staaten mit Italien auf die Schiene zu verlagern. Erforderlich dazu sind leistungsfähige Eisenbahntunnel.

Wurden bisher Tunnel gebaut, so waren dies in der Regel Scheiteltunnel. Das heißt, man führte die Schiene oder Straße bis zum höchstmöglichen Punkt im Gebirge und arbeitete sich von dort aus durch den Gebirgsstock durch. Vorteil dieser Vorgehensweise war, dass die zu durchdringenden Gebirgsmassen minimiert wurden. Allerdings bedeutete dies bei der späteren Nutzung lange Anfahsstrecken zur Tunneleinfahrt, verbunden mit zahlreichen Serpentina, Brücken und Galerien, um allmählich an Höhe zu gewinnen.

In der heutigen Zeit steht der Zeitaspekt an vorderster Stelle. Man möchte Waren schnell von einem Ort zum anderen transportieren. Kurvenreiche Strecken, die nur langsames Fahren ermöglichen, sind weniger gefragt. Deshalb ist man zum Bau von Basistunneln übergegangen. Das heißt, der Tunnel wird am Fuße des Gebirges bzw. von der Talsohle aus errichtet. Dies erfordert zwar in der Bauphase einen enormen Aufwand, später können aber Züge und Kraftfahrzeuge auf relativ geraden Strecken mit wesentlich höheren Geschwindigkeiten fahren.

### Die Neue Eisenbahn-Alpen-Transversale

Um die zahlreichen Reise- und Verkehrszüge nicht mehr über lange Rampen und Kehrtunnels mit entsprechend langer Fahrzeit schleppen zu müssen, wird in der Schweiz bereits seit Jahrzehnten über den Bau je eines Basistunnels durch den St. Gotthard (Strecke Zürich – Göschenen – Airolo – Chiasso) und den Lötschberg (Strecke Basel – Bern – Brig – Domodossola/Italien) diskutiert. Aber erst durch das stetig wachsende Transitaufkommen und den zunehmenden Druck der Nachbarländer, die auf den Alpen transit angewiesen sind, wurde das Projekt „Neue Eisenbahn-Alpen-Transversale“ (NEAT) ins Leben gerufen, im Rahmen dessen mittlerweile zwei neue Eisenbahntunnel gebaut werden:

- ein 28 km langer Basistunnel auf der Lötschbergstrecke aus dem Kander- ins Rhône-tal mit Anschluss an den bereits bestehenden Simplontunnel (voraussichtliche Bauzeit 8 Jahre, geplante Übergabe 2006/07) sowie
- ein 50 km langer Basistunnel auf der Gotthardstrecke mit Fortsetzung durch den Monte Ceneri und über Chiasso nach Italien (voraussichtliche Bauzeit 15 Jahre).

Der Lötschberg-Basistunnel übernimmt zudem die Funktion einer rollenden Autobahn. Seine Aufgabe ist es, die bestehende Lücke zwischen den Nationalstraßen N6 und N9 durch eine für Fahrzeuge aller Größen geeignete Autoverladung zu überbrücken.

Das offiziell auch unter der Bezeichnung „AlpTransit“ geführte Projekt dient dazu,

- leistungsfähige Schienenwege für den Nord-Süd-Transit durch die Schweiz sicherzustellen,
- die einzelnen Schweizer Landesteile besser miteinander zu verbinden,
- die Verbindungen nach Italien zu beschleunigen sowie
- die Schweiz insgesamt besser in Europa zu integrieren.

In einer Volksabstimmung am 27.09.1992 stimmten die Schweizer Bürger mit 63,5 % Ja-Stimmen deutlich für das NEAT- bzw. AlpTransit-Projekt. Die Kosten des Projektes einschließlich der Zufahrtsstrecken aus den östlichen Teilen des Landes werden auf rund 15 Mrd. Franken (ohne Teuerung und Zinsen) geschätzt, verteilt auf 15 Jahre Bauzeit. Wie hoch die Kosten bei Fertigstellung tatsächlich liegen werden, kann auch heute – 6 Jahre nach Baubeginn – noch niemand genau sagen.

Die Milliardenausgaben der öffentlichen Hand bringen neben den Problemen der Mittelaufbringung auch Vorteile: durch das gewaltige Investitionsprogramm werden allein auf dem Bausektor 9.000 Arbeitsplätze gesichert. Zudem kann die Umsetzung des Projekts als „Weichenstellung“ für den Beitritt der Schweiz zum Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) und einem etwaigen EU-Beitritt gesehen werden.

Die NEAT stellt auch eine Verpflichtung der Schweiz gegenüber der Europäischen Union dar, die im Transitabkommen geregelt ist. Durch die vom Schweizer Volk am 20.02.1994 angenommene „Alpeninitiative“ ist die Schweizer Regierung verpflichtet, den Güter-Transitverkehr von Grenze zu Grenze innerhalb der folgenden zehn Jahre (das heißt, nunmehr bis 2004) auf die Schiene zu verlagern.

### **Der Lötschberg-Basistunnel**

Die Strecke Bern – Spiez – Frutigen – Kandersteg – Goppenstein – Brig – Domodossola/Italien stellt eine der Hauptverbindungen von der Zentralschweiz nach Italien dar. Bisher befuhr die Bahn des Anbieters **BLS Lötschbergbahn** einen Scheiteltunnel zwischen Kandersteg (Norden) und Goppenstein (Süden), wobei bis zu 31 mal täglich auch eine Autoverladung für Pkw (Fahrzeit 15 min) angeboten wird. Lkw im Transitverkehr nach Italien, die diese Strecke befahren, werden bereits in Freiburg i. Br. (Deutschland) verladen. Auf dieser Strecke fahren täglich 14 Züge, die Fahrzeuge bis zu einer Höhe von 4,0 m befördern können.

Erst in den 1990er Jahren war die Lötschbergstrecke doppelspurig ausgebaut worden, um dem ständig steigenden Transitaufkommen gerecht zu werden. So konnten nach Abschluss des Streckenausbaus statt der vorherigen 3 bis 4 Mio. Tonnen Güter jährlich bereits 10 Mio. Tonnen pro Jahr transportiert werden. In Spitzenzeiten wurden bis zu 3.700 Lkw monatlich im Huckepackverkehr transportiert. Doch auch diese Kapazitäten reichen bald nicht mehr aus, weshalb der Bau des Basistunnels umso dringender ist.

Der geplante Lötschberg-Basistunnel führt von Frutigen im Kandertal (Kanton Bern) nach Raron im Rhônetal (Kanton Wallis). Im Herbst 1999 wurde mit dem Bau der Tunnelröhren begonnen. Seit Herbst 2001 sind die Arbeiten am Nordportal in Frutigen im Gange. Im Konzept ist vorgesehen, nur den ersten Kilometer des Basistunnels von Frutigen aus zu bauen, so dass die besiedelten Gemeindegebiete von den Auswirkungen einer Großbaustelle weitestgehend verschont bleiben werden.

Aus Kostengründen wird beim Neubau der Strecke, wo möglich, die Untertunnelung vermieden und die Bahnlinie durch die Täler geführt. Dabei ist allerdings auch mit Widerstand der Bevölkerung zu rechnen, die schon jetzt unter Immissionen zu leiden hat und die mit der ohnehin begrenzten landwirtschaftlich Nutzfläche in den Tälern auskommen muss. Alternativ könnten auch diese Streckenabschnitte in Tunnel verlegt werden, was aber zur Folge hätte, dass das Bahnfahren zum „Unter-Tage-Erlebnis“ werden würde, ganz zu schweigen von den Arbeitsbedingungen für Lokführer und Zugbegleiter.

Die größten Probleme beim Bau eines alpenüberquerenden Basistunnels entstehen durch die umfangreichen Installationsarbeiten und Transporte sowie die Lagerung und Entsorgung des Ausbruchmaterials. Früher war es üblich, das Ausbruchmaterial in Seen oder Flüssen zu verklappen bzw. Mulden oder Täler damit aufzufüllen. Heute verlangt das Problem nach innovativeren Lösungen, wie z.B. der kostengünstigen Weiterverwertung des Materials.

### **Die Touristenregion**

Dank ihrer Lage ist diese Region auch für Touristen sehr reizvoll. „Im breiten, von sanften Hügelzügen umrahmten Tal der Kander liegt eine wichtige Durchgangsstraße ins Wallis, wo-

bei die Autos bei Kandersteg auf die Eisenbahn durch den Lötschbergtunnel verladen werden. Der Bezirkshauptort Frutigen ist seit der Eröffnung der Lötschberg-Simplon-Bahnlinie im Jahr 1913 enorm gewachsen, wird von den meisten Besuchern aber nur als Durchgangsstation betrachtet. Kandersteg – Um die Jahrhundertwende pilgerten ausschließlich Curling-Spieler in das damals unberührte Bergdorf (1200 m), das Schauplatz für internationale Wettbewerbe ist. Die Situation änderte sich 1906 mit dem Spatenstich für den Lötschbergtunnel. Vorwiegend italienische Gastarbeiter schufen den 14,6 km langen Eisenbahnstollen unter sehr schwierigen Bedingungen. 174 Viadukte überqueren die Bern-Lötschberg-Simplon-Bahnen (BLS), bevor sie am Ende des Kandertals in der Dunkelheit verschwinden. Kandersteg hat als nördliche Umladestation einen starken Aufschwung erlebt, was auf das Erscheinungsbild des gemütlichen Dorfes (1000 Ew.) wenig Einfluss hat. In erster Linie sind Hotels dazugekommen, die den Feriengästen als Ausgangspunkt für Wanderungen und im Winter für Langlauf dienen. In nächster Nähe ragen, besonders schön in der Abendsonne, die Gipfel der Blümlisalp (3663 m), des Balmhorns und des Doldenhorns empor.“

Mit regionalen und überregionalen Zügen wie EC/IC oder dem „Cisalpino“ erreicht man viele, auch kleine Orte der Region im Stundentakt. Dass die Touristen die Bahnangebote gerne nutzen, beweisen die zu jeder Tageszeit gut besetzten Züge, was nicht zuletzt auch am landschaftlichen Reiz der Strecke liegt.

Entsprechend stellt der Tourismus einen wichtigen Wirtschaftsfaktor der Region dar.

### **Aufgabe 1:**

Welche Ziele verfolgen die Befürworter der NEAT im speziellen Fall des Lötschberg-Basistunnel?

Welcher Zeitrahmen ist für die Umsetzung der einzelnen Ziele realistisch?

### **Aufgabe 2:**

Analysieren und erläutern Sie die Sichtweisen/Ziele/Bedenken der am Tunnelbau beteiligten bzw. davon betroffenen!

### **Aufgabe 3:**

Identifizieren Sie mindestens 5 wichtige Faktoren des vorliegenden Systems und stellen Sie deren Zusammenhänge in einem Netzwerk dar! Tragen Sie dabei auch die Wirkungsrichtungen ein!

Erläutern Sie die Wirkungszusammenhänge kurz!

### **Aufgabe 4:**

Erstellen Sie ausgehend von Ihrem Netzwerk eine Wirkungsmatrix!

Für die Wirkungsmatrix können Sie das beiliegende Einzelblatt L1 nutzen, auf dem Sie auch Ihre Matrikelnummer vermerken!

### **Aufgabe 5:**

Übertragen Sie die Werte der Wirkungsmatrix in ein Intensitätsportfolio und interpretieren Sie das Ergebnis!

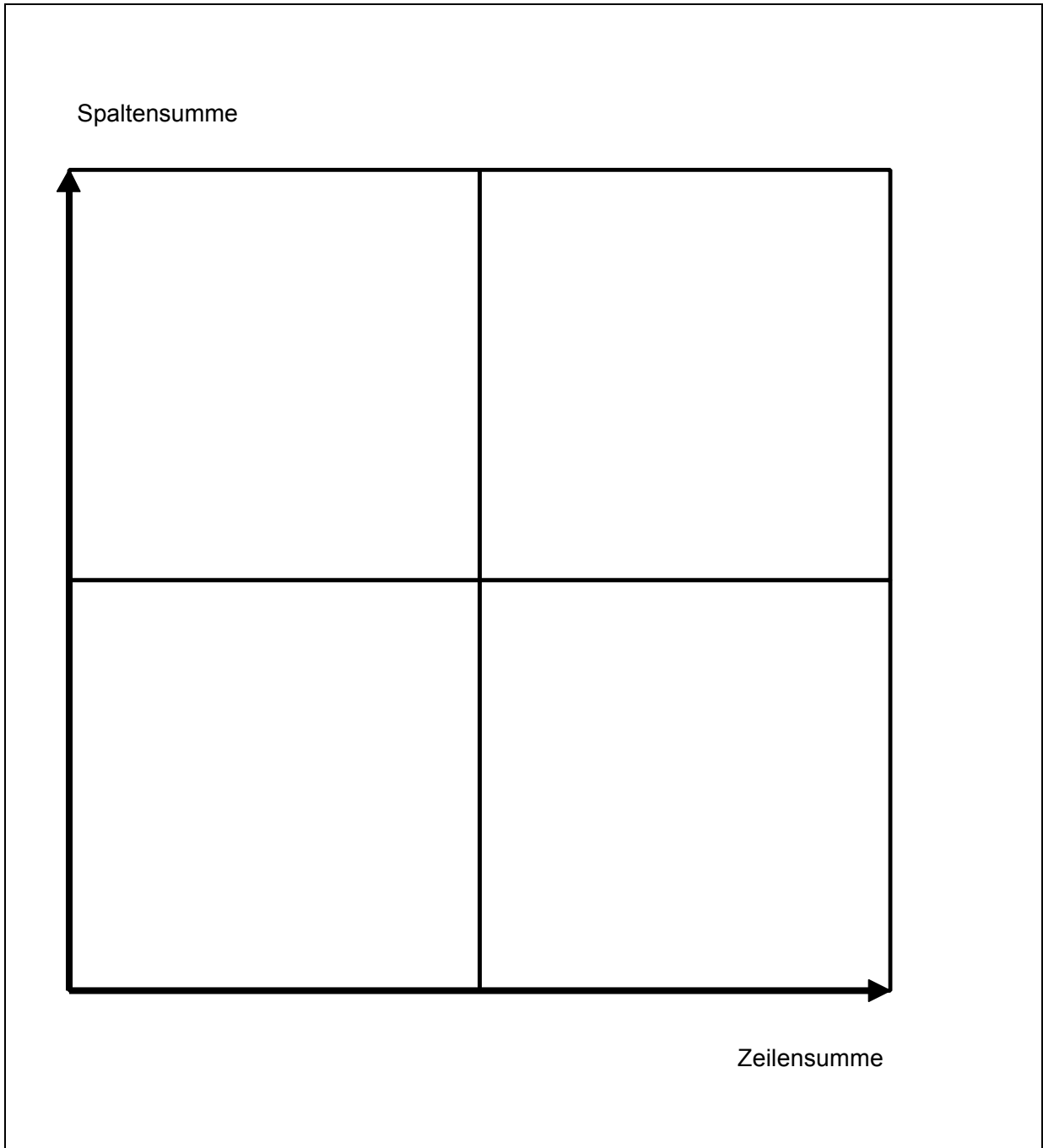
Für das Intensitätsportfolio können Sie das beiliegende Einzelblatt L2 nutzen, auf dem Sie auch Ihre Matrikelnummer vermerken!



**Achtung:** Bitte trennen Sie dieses Blatt von den Aufgabenblättern und geben Sie es mit Ihren Unterlagen ab!

|                |  |
|----------------|--|
| Matrikelnummer |  |
|----------------|--|

## Lösung Aufgabe 5



|                  |  |
|------------------|--|
| Studiengang      | <b>Betriebswirtschaft</b>                      |
| Fach             | <b>Management komplexer Problemsituationen</b> |
| Art der Leistung | <b>Studienleistung</b>                         |
| Klausur-Knz.     | <b>BW-MKP-S11-020420</b>                       |
| Datum            | <b>20.04.2002</b>                              |

**Diese Studienleistung wird entweder mit bestanden oder nicht bestanden bewertet.**

Der Natur dieses Studienfaches entsprechend gibt **es keine ausschließlich richtige Lösung / Beantwortung** der Aufgaben. Entsprechend sind die nachfolgend aufgeführten **Lösungshinweise nur eine mögliche Antwort**; sie sind aufgrund der Angaben in den Studienbriefen entworfen worden.

Treffen Sie auf eine andere richtige Lösung als die, welche hier angegeben worden ist, so sollte sich die Bewertung nur an der Plausibilität und Richtigkeit der Antworten ausrichten.

Die Fallstudie enthält 5 Aufgaben, zu deren Bearbeitung 180 Minuten zur Verfügung stehen. Für die Beantwortung sollen angemessene Instrumente gefunden und eingesetzt werden.

Die Bearbeitung der Aufgaben ist sowohl als Gruppe wie als Einzelperson möglich. In Absprache mit dem Lehrbeauftragten können sich die Studierenden für eine Gruppen- oder Einzelarbeit entscheiden. Dies ist auf dem KÜ-Mantelbogen in den entsprechenden Feldern einzutragen und vom Aufsichtführenden zu prüfen.

Die Lösung ist schriftlich zu fixieren und anschließend vor allen Teilnehmern der Prüfung zu präsentieren.

Grundlage der Bewertung ist die **aktive Teilnahme** an der Komplexen Übung. Dies umfasst:

- die Bearbeitung / Lösung der Aufgaben,
- die begründete schriftliche Fixierung der Lösung,
- die aktive Teilnahme an der Präsentation der eigenen Lösungen sowie
- die aktive und kritische Auseinandersetzung mit den Präsentationen der anderen Prüfungsteilnehmer in Form einer an die jeweilige Präsentation anschließenden Diskussion.

Die eigentliche **Präsentation** sollte pro Gruppe / Einzelperson ca. **15 Minuten**, die daran anschließende **Diskussion** nicht länger als **10 Minuten** dauern.

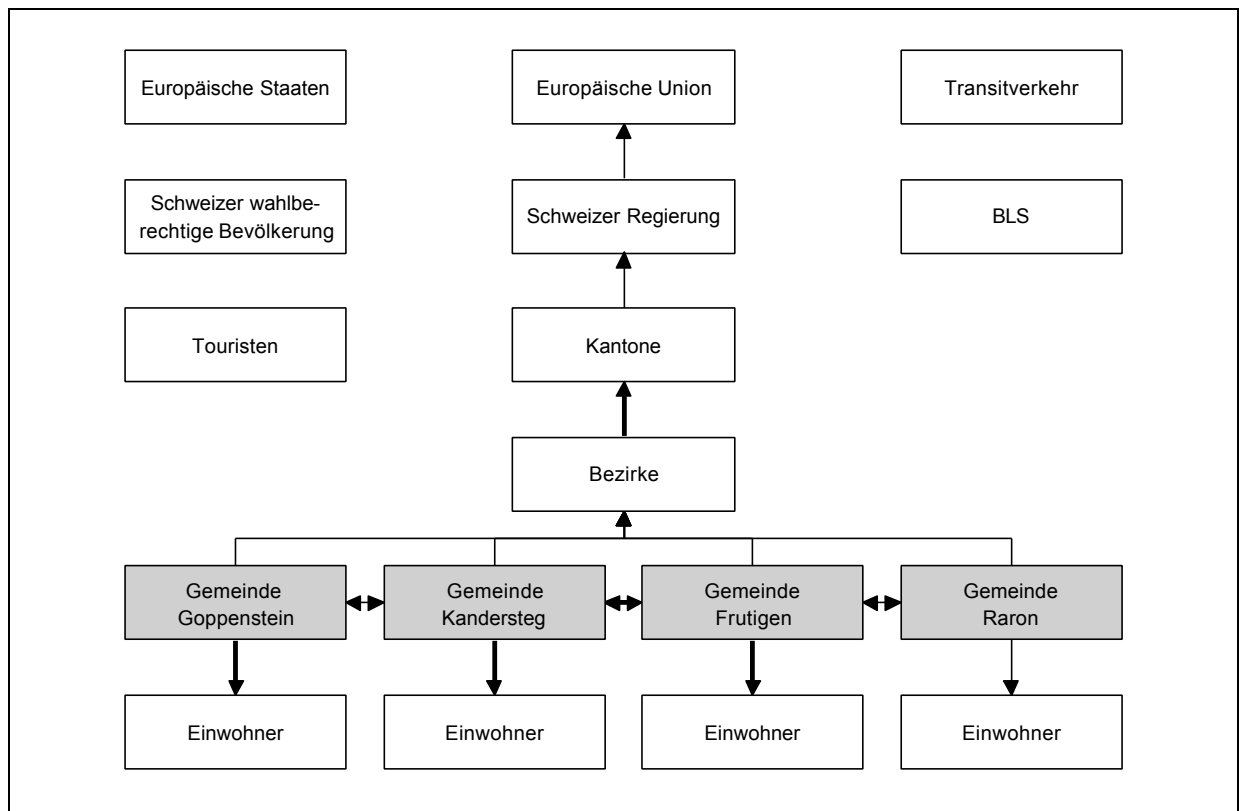
**Entsprechend rechtzeitig sollte mit den Präsentationen begonnen werden. Bitte geben Sie hierauf acht.**

Die von den Prüflingen erstellten schriftlichen Fixierungen dienen nur im Zweifelsfall der genaueren Einschätzung der erbrachten Leistung. Sie sind jedoch mit dem Mantelbogen im Studienzentrum abzugeben. Die **Beurteilung** der Prüflinge erfolgt anhand der o.g. Grundlage nach Maßgabe Ihrer Erfahrungen als Lehrender. Im Mantelbogen ist eine kurze Prüfungsergebnisbegründung zu vermerken. Sollte ein Prüfling Ihrer Meinung nach nicht bestanden haben, so muss in diesem Fall von Ihnen eine ausführliche Begründung geschrieben werden und diese mit der Ergebnismeldung und den anderen Prüfungsunterlagen an das zuständige Studienzentrum gegeben werden.

## Lösungshinweise zu Aufgabe 1

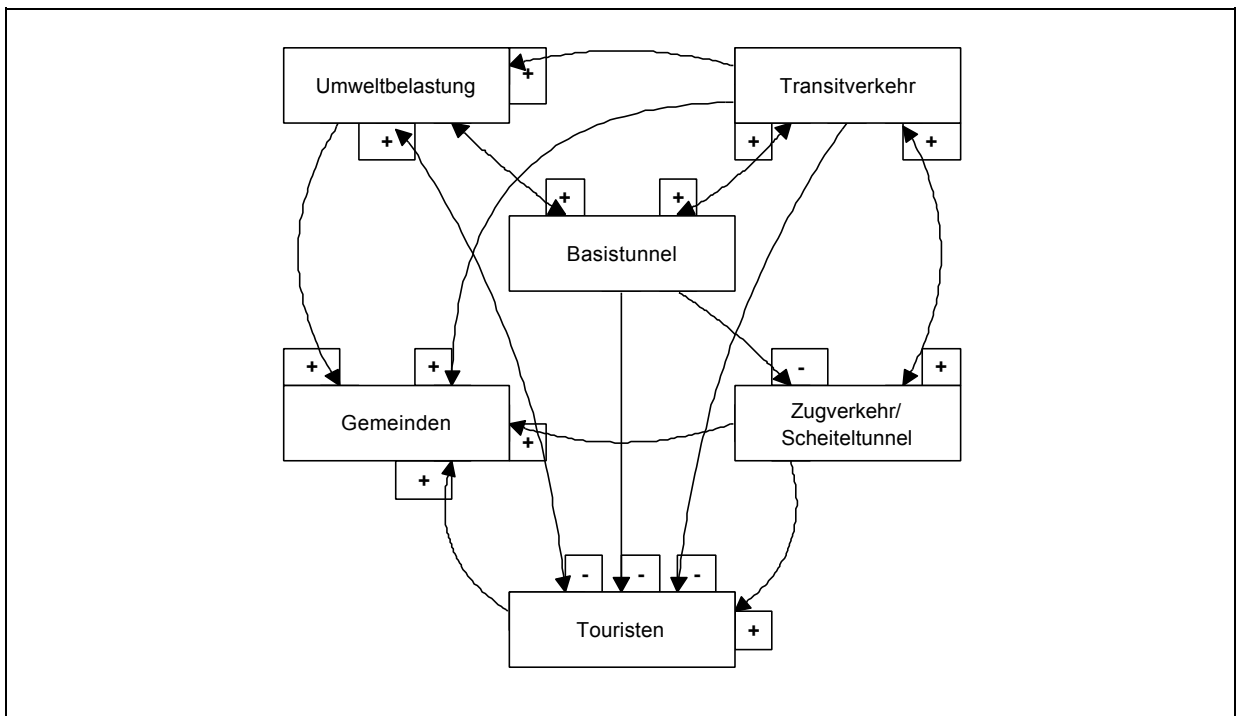
| Ziele  | Zeitraumen              |
|--|-------------------------|
| Transitverkehr komplett auf die Schiene bringen (Oberziel)                             | langfristig             |
| Sicherstellen leistungsfähiger Schienenwege für den Nord-Süd-Transit durch die Schweiz | langfristig             |
| Entlastung der Tunnel und Pässstraßen  | mittel- bis langfristig |
| Reduzierung der Umweltbelastung (Lärm, Abgase usw.)                                    | mittel- bis langfristig |
| Die einzelnen Schweizer Landesteile besser miteinander verbinden                       | mittel- bis langfristig |
| Verbindungen nach Italien beschleunigen  | mittel- bis langfristig |
| Schweiz insgesamt besser in Europa integrieren   | langfristig             |

## Lösungshinweise zu Aufgabe 2



|  |  |
|--|--|
| Gemeinde Kandersteg/<br>Gemeinde Goppenstein | <ul style="list-style-type: none"> <li>• derzeit halten am Bahnhof noch internationale und überregionale Züge wie IC/EC und Cisalpino</li> <li>• z.Z. noch Beginn der Autoverladung</li> <li>• bisherige Strecke über Scheiteltunnel soll weiter betrieben werden bzgl. des Personenverkehrs</li> <li>• sind über Abgasreduzierung, die durch Wegfall des Transitverkehrs entsteht, sicher froh</li> <li>• sind nach wie vor auf Touristen angewiesen</li> </ul>                 |
| Gemeinde Frutigen/<br>Gemeinde Raron         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind sicher nicht daran interessiert, dass die Gemeinden über längere Zeit zur Großbaustelle werden → stört sowohl Einwohner als auch Touristen (Lärmbelästigung, erhöhtes Verkehrsaufkommen durch Materialtransporte usw.)</li> </ul>  |
| Einwohner                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• viele Einwohner verdienen ihr Geld in der Tourismusbranche</li> <li>• ihnen ist sicher daran gelegen, dass auch in Zukunft genügend Touristen in ihre Region kommen</li> <li>• werden darauf drängen, dass unabhängig vom durch den Basistunnel geführten Fern- und Transitverkehr die Bedienung der jetzigen Zugstrecken aufrechterhalten wird</li> </ul>  |
| Bezirke/<br>Kantone Bern und Wallis          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind an wirtschaftlicher Aufwertung der Region interessiert</li> <li>• wollen aber auch Touristen in der Region halten</li> </ul>   |
| Schweizer Regierung                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• durch Transitabkommen mit EU verpflichtet, den Transitverkehr effektiver zu gestalten</li> <li>• ist durch „Alpeninitiative“ vom 20.02.1994 verpflichtet, den Güter-Transitverkehr von Grenze zu Grenze innerhalb der nächsten zehn Jahre (also bis 2004) über die Schiene abzuwickeln</li> <li>• dazu soll die „Neue Eisenbahn-Alpen-Transversale“ (NEAT) beitragen, dessen Bestandteil auch der Lötschberg-Basistunnel ist</li> </ul> |
| Europäische Union                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ist am Bau des Basistunnels interessiert, um Transitverkehr effektiver zu gestalten</li> <li>• übt diesbezüglich Druck auf die Schweizer Regierung aus, die durch Transitabkommen zu Kooperation verpflichtet ist</li> </ul>  |
| Europäische Nachbarstaaten                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind am Bau des Basistunnels interessiert, um Transitverkehr effektiver zu gestalten</li> </ul>   |
| Schweizer wahlberechtigte Bevölkerung        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stimmte dem Projekt „Neue Eisenbahn-Alpen-Transversale“ zu</li> </ul>   |
| BLS  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ist am Bau des Basistunnels interessiert</li> <li>• durch attraktiveres Angebot (kürzere Fahrtzeiten) wahrscheinlich größerer Zuspruch von Seiten der Speditionen</li> <li>• Bahnpersonal (Lokführer, Zugbegleiter) schätzen sicher die landschaftlich schönen Strecken mehr als Tunnelstrecken</li> </ul>  |
| Transitverkehr                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• am Bau des Basistunnels stark interessiert</li> <li>• Ausweichmöglichkeiten zum Gütertransport bestehen kaum, trotzdem sollte Angebot (hinsichtlich Fahrzeiten, Taktzeiten und Preisen) den Vorstellungen der Spediteure entsprechen</li> </ul>   |
| Touristen                                    | <p>schätzen bisheriges Bahnangebot:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fernzüge halten auch in touristisch attraktiven, kleinen Dörfern</li> <li>• kurze Taktzeiten (Stundentakt in jede Richtung)</li> <li>• schätzen landschaftlichen Reiz der bisherigen Strecke, sind (außer für den Fall, dass sehr lange Strecke zurückgelegt werden müssen) sicher nicht an „Untergrundfahrten“ interessiert</li> </ul>   |

## Lösungshinweise zu Aufgabe 3



| Wirkung von ...           | auf                       | Wirkungszusammenhang   |
|---------------------------|---------------------------|--|
| Transitverkehr            | Umweltbelastung           | je mehr Verkehr, umso höher die Belastung  |
|                           | Gemeinden                 | je mehr Verkehr, umso belasteter die Gemeinden   |
|                           | Zugverkehr/Scheiteltunnel | je mehr Verkehr, umso stärker wird der Scheiteltunnel beansprucht  |
|                           | Basistunnel               | je mehr Verkehr, umso notwendiger wird der Basistunnel   |
|                           | Touristen                 | je mehr Verkehr, umso unangenehmer für Touristen   |
| Zugverkehr/Scheiteltunnel | Transitverkehr            | je attraktiver das Angebot (Takte, Fahrzeiten, Preise), umso mehr Lkw werden Angebot in Anspruch nehmen  |
|                           | Gemeinden                 | je mehr Verkehr (Autoverladung und Huckepackverkehr) durch den Tunnel fließt, umso stärker sind die betroffenen Gemeinden belastet                             |
|                           | Touristen                 | je attraktiver das Angebot (Takte, Fahrzeiten und Preise), umso mehr Pkw werden das Angebot in Anspruch nehmen bzw. umso mehr Touristen werden die Züge nutzen |

|                          |                               |  |
|--------------------------|-------------------------------|--|
| Basistunnel              | Transitverkehr                | je attraktiver das Angebot (Takte, Fahrzeiten und Preise), umso mehr Lkw werden Angebot in Anspruch nehmen bzw.<br>je eher der Basistunnel fertig ist, umso eher kann der Transitverkehr umgeleitet werden |
|                          | Umweltbelastung               | je mehr Transitverkehr durch den Basistunnel umgeleitet werden kann, umso geringer die Umweltbelastung   |
|                          | Zugverkehr/<br>Scheiteltunnel | je mehr Verkehr durch den Basistunnel rollt, umso weniger wird der Scheiteltunnel beansprucht  |
|                          | Touristen                     | je länger die Bauphase, umso unangenehmer für Touristen  |
| Umweltbelastung          | Gemeinden                     | je höher die Umweltbelastung, umso schlechter für die Gemeinden  |
|                          | Basistunnel                   | je höher die Umweltbelastung, umso notwendiger der Basistunnel   |
|                          | Touristen                     | je höher die Umweltbelastung, umso schlechter für den Tourismus  |
| Touristen*               | Umweltbelastung               | je mehr Touristen, umso höher die Umweltbelastung  |
|                          | Gemeinden                     | je mehr Touristen, umso mehr Einnahmen für die Gemeinden   |
| * nicht Transittouristen |                               |  |

### Lösungshinweise zu Aufgabe 4

| Wirkung auf                   | Transitverkehr | Umweltbelastung | Gemeinden | Zugverkehr/<br>Scheiteltunnel | Basistunnel | Touristen | Zeilensumme |
|-------------------------------|----------------|-----------------|-----------|-------------------------------|-------------|-----------|-------------|
| von                           |                |                 |           |                               |             |           |             |
| Transitverkehr                | x              | 3               | 3         | 3                             | 3           | 2         | 14          |
| Umweltbelastung               | 0              | x               | 3         | 0                             | 2           | 2         | 7           |
| Gemeinden                     | 0              | 0               | x         | 0                             | 0           | 0         | 0           |
| Zugverkehr/<br>Scheiteltunnel | 3              | 0               | 3         | x                             | 0           | 3         | 9           |
| Basistunnel                   | 3              | 3               | 0         | 3                             | x           | 2         | 11          |
| Touristen                     | 0              | 1               | 3         | 0                             | 0           | x         | 4           |
| Spaltensumme                  | 6              | 7               | 12        | 6                             | 5           | 9         | x           |

## Lösungshinweise zu Aufgabe 5

Aus der Wirkungsmatrix ergeben sich folgende Koordinaten:

Transitverkehr (14;6)

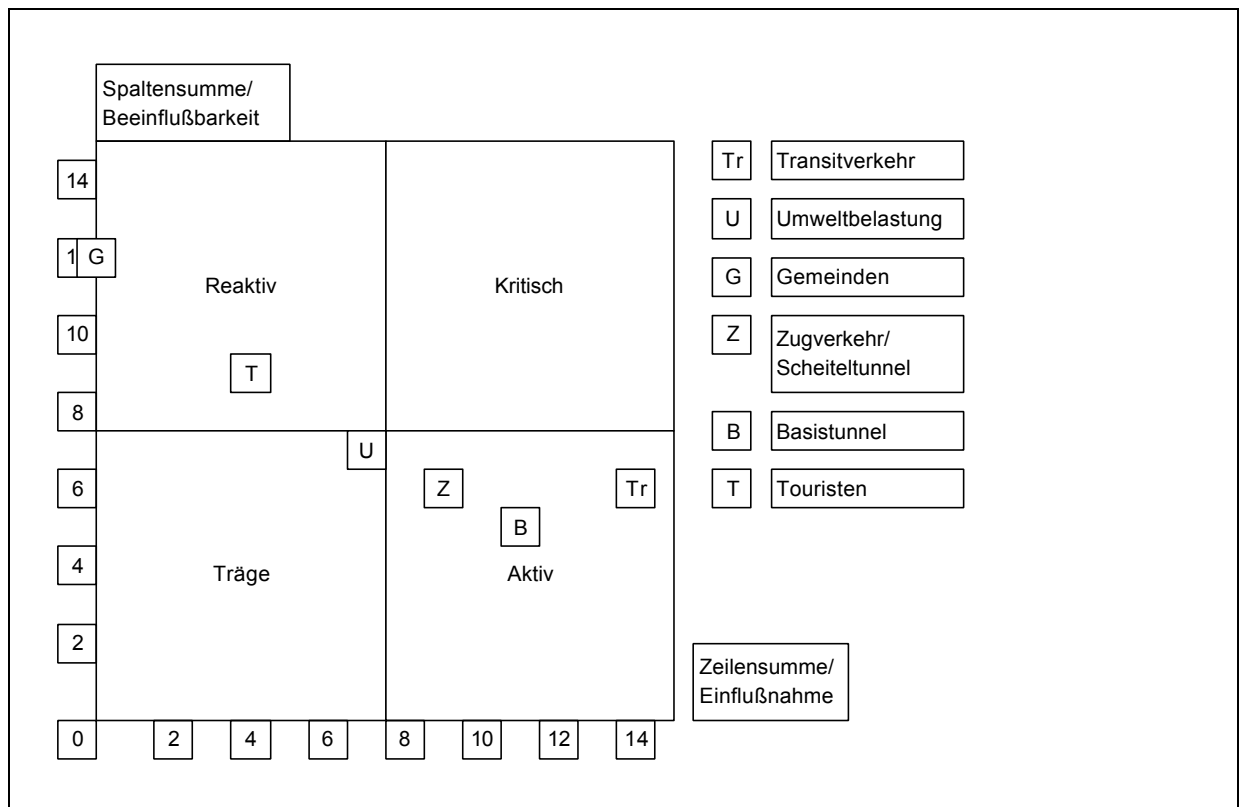
Umweltbelastung (7;7)

Gemeinden (0;12)

Zugverkehr/Scheiteltunnel (9;6)

Basistunnel (11;5)

Touristen (4;9)



|                    |  |
|--------------------|--|
| Kritische Faktoren | <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine (was allerdings nicht heißt, dass im Gesamtsystem keine kritischen Faktoren existieren, lediglich bei der hier gewählten Zusammenstellung der Faktoren gibt es keine kritischen)</li> </ul>   |
| Aktive Faktoren    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transitverkehr: wirkt stark auf alle anderen Faktoren; der zunehmende Transitverkehr war schließlich auch der Auslöser für die neuen Tunnelprojekte</li> <li>• Basistunnel: wirkt auf fast alle Faktoren stark; soll die Lösung des Transitproblems sein und sollte deshalb bei den betrachteten anderen Faktoren Wirkung zeigen</li> <li>• Zugverkehr/Scheiteltunnel: wirkt sich bei einem Teil der Faktoren stark aus; stellte mit der Autoverladung und der rollenden Landstraße bisher eine Alternative zum Transitproblem dar; ist den Ansprüchen allerdings nicht mehr gewachsen</li> </ul> |
| Reaktive Faktoren  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinden: werden von den anderen Faktoren beeinflusst; spüren sowohl die Auswirkungen des Transitverkehrs als auch des Tunnelbaus; sind zudem von den Einnahmen der Touristen abhängig</li> <li>• Touristen: werden mehr von den anderen Faktoren beeinflusst, als dass sie beeinflussen; spüren – wie auch die Gemeinden – die Auswirkungen des Transitverkehrs und des Tunnelbaus; sind als Zugtouristen von den Angeboten der Bahn abhängig</li> </ul>  |
| Träge Faktoren     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umweltbelastung: wird hier zwar dem trägen Bereich zugeordnet, wirkt aber gleichzeitig beeinflussend und wird auch beeinflusst; durch den zunehmenden Transitverkehr stieg auch die Umweltbelastung; eine Reduzierung der Belastung ist durch den Umstieg auf die rollende Landstraße möglich; gleichzeitig werden die Auswirkungen der zunehmenden Verschmutzung bei Gemeinden und Touristen spürbar</li> </ul>  |