

Handlungsleitfaden

Erfassung und Management von Netzwerkrisiken in Virtuellen Organisationen der IT-Branche

-

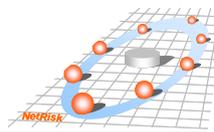
Netzwerkrisiken
identifizieren, analysieren und bewältigen



Gefördert von der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF),
Forschungsvorhaben Nr. 14031 N

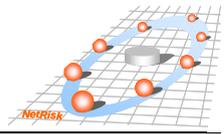
Projektleitung & Kontakt:

Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V. an der RWTH Aachen
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Peter Laing
Bereichsleiter Informationsmanagement
Pontdriesch 14/16
52062 Aachen
Tel.: +49 (0) 241 47705-503
Fax: +49 (0) 241 47705-199
E-Mail: Peter.Laing@fir.rwth-aachen.de

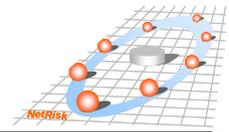


INHALTSVERZEICHNIS

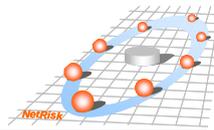
1	Softwareentwicklung in Projektnetzwerken	8
2	Anwendung.....	11
2.1	Die Mikrologik des Modells	12
2.2	Die Makrologik des Modells.....	14
3	Strategisches Risikomanagement.....	17
3.1	Phase Initialisierung	17
3.1.1	Ziele und Schwerpunkte	17
3.1.2	Methodisches Vorgehen und Einsatz der Instrumente	17
3.1.3	Verantwortlichkeiten	19
3.1.4	Ergebnis	23
3.2	Phase Risikoidentifikation.....	24
3.2.1	Ziele und Schwerpunkte	24
3.2.2	Methodisches Vorgehen und Einsatz der Instrumente	24
3.2.3	Verantwortlichkeiten	26
3.2.4	Ergebnis	29
3.3	Phase Risikoanalyse	30
3.3.1	Ziele und Schwerpunkte	30
3.3.2	Methodisches Vorgehen und Einsatz der Instrumente	30
3.3.3	Verantwortlichkeiten	33
3.3.4	Ergebnis	35
3.4	Phase Risikosteuerung.....	36
3.4.1	Ziele und Schwerpunkte	36
3.4.2	Methodisches Vorgehen und Einsatz der Instrumente	37
3.4.3	Verantwortlichkeiten	40
3.4.4	Ergebnis	41
3.5	Phase Bewertung des Gesamtrisikos.....	42



3.5.1	Ziele und Schwerpunkte	42
3.5.2	Methodisches Vorgehen und Einsatz der Instrumente	42
3.5.3	Verantwortlichkeiten	45
3.5.4	Ergebnis	46
4	Operatives Risikomanagement.....	48
4.1	Phase Umsetzung	48
4.1.1	Ziele und Schwerpunkte	48
4.1.2	Methodisches Vorgehen und Einsatz der Instrumente	48
4.1.3	Verantwortlichkeiten	50
4.1.4	Ergebnis	51
4.2	Phase Überwachung von Risiken und Maßnahmen	52
4.2.1	Ziele und Schwerpunkte	52
4.2.2	Methodisches Vorgehen und Einsatz der Instrumente	52
4.2.3	Verantwortlichkeiten	54
4.2.4	Ergebnis	55
4.3	Phase Beendigung	56
4.3.1	Ziele und Schwerpunkte	56
4.3.2	Methodisches Vorgehen und Einsatz der Instrumente	56
4.3.3	Verantwortlichkeiten	58
5	Instrumente für ein integriertes RM in Netzwerken.....	60
5.1	Systematik zum Einsatz der Instrumente	60
5.2	Integrative Betrachtung der Gestaltungsbereiche für ein Risikomanagement in Netzwerken.....	62
5.2.1	Gestaltungsdimensionen eines integrierten Risikomanagements	62
5.2.2	Initialanalyse eines Netzwerkes mithilfe des integrierten Ansatzes.....	65
5.2.3	Handlungsempfehlungen für die Detailanalyse	73
5.3	Interpretation der Ergebnisse und Soll-Konzept	76
5.3.1	Interpretation der Analyseergebnisse im Gestaltungsbereich „RM- Prozesse im Netzwerk“	76

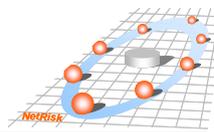


5.3.2	Interpretation der Analyseergebnisse im Gestaltungsbereich „Risikopolitik im Netzwerk“	78
5.3.3	Interpretation der Analyseergebnisse im Gestaltungsbereich „RM-Ressourcen im Netzwerk“	79
5.3.4	Interpretation der Analyseergebnisse im Gestaltungsbereich „Risiken im Netzwerk“	81
5.4	Der NetRiskManager	84
5.4.1	Fachlicher Rahmen	84
5.4.2	Struktur: Ursachen und Wirkungen für Risiken beim SW-Entwicklungsprozess	86
5.4.3	Entity-Relationship-Diagramm des NetRiskManagers	93
5.4.4	Packages des NetRiskManagers	94
5.4.5	Verwendete Technologien für den NetRiskManager	96
5.4.6	Beispiele.....	97
Anhang	99
Glossar	99



VERZEICHNIS DER ABKÜRZUNGEN UND AKRONYME

CRO	Chief Risk Officer
GF	Geschäftsführer
NRM	NetRisk-Manager
RACI	Responsible, Accountable, Consulted, Informed
RM	Risiko-Management
SWE	Softwareentwicklung
TQM	Total Quality Management
VU	Virtuelles Unternehmen



ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Strategische und operative Komponente des Vorgehensmodells 12

Abbildung 2: Regelkreis des operativen Risikomanagements 13

Abbildung 3 Darstellung der drei möglichen Kooperationsformen im Netzwerk 14

Abbildung 4: Makrologik des Modells 15

Abbildung 5: Allgemeines Vorgehen in der Initialisierungsphase 19

Abbildung 6: Zentrale Aufgaben in der Initialisierungsphase 21

Abbildung 7: Allgemeines Vorgehen in der Identifikationsphase 24

Abbildung 8: Zentrale Aufgaben in der Identifikationsphase 27

Abbildung 9: Allgemeines Vorgehen in der Analysephase 31

Abbildung 10: NetRiskSheet in der Analysephase 32

Abbildung 11: Projektbezogene Risikolandkarte 33

Abbildung 12: Zentrale Aufgaben in der Risikoanalyse und deren Rollenzuordnung 34

Abbildung 13: Allgemeines Vorgehen in der Phase „Steuerung“ 37

Abbildung 14: Projektbezogene Risikolandkarte mit IST-und SOLL-Zustand 39

Abbildung 15: Zentrale Aufgaben in der Risikosteuerung und deren Rollenzuordnung 41

Abbildung 16: Allgemeines Vorgehen in der Phase „Bewertung des Gesamtrisikos“ 43

Abbildung 17: Szenarioanalyse – auf Projekt und Projektportfolioebene 44

Abbildung 18: Berechnung der Risikokosten 44

Abbildung 19: Zentrale Aufgaben bei der Bewertung des Gesamtrisikos 46

Abbildung 20: Methodisches Vorgehen im Change Management 49

Abbildung 21: Allgemeines Vorgehen in der Phase „Umsetzung“ 50

Abbildung 22: Zentrale Aufgaben bei der Bewertung des Gesamtrisikos 51

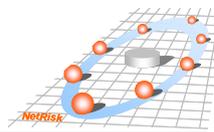
Abbildung 23: Methodisches Vorgehen für die Überwachung des RM 53

Abbildung 24: Allgemeines Vorgehen in der Phase „Überwachung“ 54

Abbildung 25: Zentrale Aufgaben bei der Überwachung des operativen RM 55

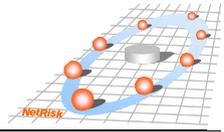
Abbildung 26: Dokumentation der Erfahrungen 56

Abbildung 27: Allgemeines Vorgehen in der Beendigungsphase 58



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 28: Zentrale Aufgaben bei der Beendigung des Risikomanagements	59
Abbildung 29: Systematik für den Instrumenteneinsatz	60
Abbildung 30: Beispiel eines Profils aus dem Konzept Integriertes Management (BLEICHER 1991)	63
Abbildung 31: Initialisierungs-Profil	64
Abbildung 32: Initialisierungsportfolio Prozesse.....	66
Abbildung 33: Initialisierungsportfolio Risikopolitik.....	68
Abbildung 34: Initialisierungsportfolio Ressourcen	70
Abbildung 35: Initialisierungsportfolio „Risiken im Netzwerk“	73
Abbildung 36: Beispielhafte Darstellung eines Initialisierungsportfolios.....	74
Abbildung 37: Detail-Profil Gestaltungsdimension „RM-Prozesse im Netzwerk“	77
Abbildung 38: Detail-Profil Gestaltungsdimension „Risikopolitik“	78
Abbildung 39: Detail-Profil Gestaltungsdimension „RM-Ressourcen im Netzwerk“	80
Abbildung 40: Detail-Profil Gestaltungsdimension „Risiken im Netzwerk“	82
Abbildung 41: Use-Case-Diagramm für den NetRiskManager	85
Abbildung 42: Objekt-Diagramm des NetRiskManager.....	86
Abbildung 43: Beispiele für SimpleRules.....	91
Abbildung 44: Beispiele für ComplexRules	92
Abbildung 45: Entity-Relationship-Diagramm.....	94
Abbildung 46: Aufteilung in Packages - Klassen	94
Abbildung 47: Aufteilung in Packages – JSP	95
Abbildung 48: Technologien (benutzte Technologien umrandet)	96
Abbildung 49: Projektübersicht	97
Abbildung 50: Basisdaten der Projektpartner (Schwerpunkt Softwareentwicklung)	97
Abbildung 51: Regelbasierte Risikoidentifikation.....	98



1 Softwareentwicklung in Projektnetzwerken

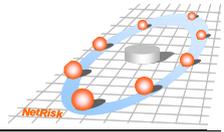
In der Softwareentwicklung werden immer wieder Projekte initiiert, die nach Jahren der Entwicklung kein brauchbares Softwareprodukt abliefern. Bei keinem anderen technischen Produkt ist der Ausgang des Unterfangens so ungewiss und werden Kosten sowie Terminschätzungen derart häufig überschritten. Technische Risiken und das komplexe Produkt, auch im Vergleich mit den Ingenieursdisziplinen, können dieses Problem nur zum Teil erklären. Der Erfolg oder Misserfolg der Softwareentwicklung wird maßgeblich von ihrer Organisation mitbestimmt.

Daher hat eine verteilte Organisation maßgeblichen Einfluss auf die Erfolgswahrscheinlichkeiten eines Projekts – meist einen Negativen. Unter anderem deswegen wurde verteilte Softwareentwicklung lange Zeit ausschließlich von großen Unternehmen betrieben. In den letzten Jahren wird verteilte Entwicklung und insbesondere das Offshoring auch für kmU interessant. Die Unternehmen versprechen sich dabei u. a. folgende Vorteile:

- Kosteneinsparungen aufgrund des Lohnkostenunterschieds,
- die Erhöhung der Flexibilität durch das Vermeiden eigener Personalüberhänge,
- die einfache Einbindung externer Experten sowie
- die Erschließung neuer Märkte.

Die Gründe dafür, dass deutsche Unternehmen verstärkt mit Partnern aus anderen Ländern zusammenarbeiten, sind nahe liegend: Die Kommunikationskosten (Telefon, Internet/Mail) sind dramatisch gesunken. Gleichzeitig wurden in den letzten Jahren intelligente Anwendungen zur Unterstützung „virtueller Teams“ (z.B. für Video-Conferencing, „Net-Meeting“ etc.) entwickelt. Das verfügbare Angebot an Entwicklern in den Offshore-Regionen wie Osteuropa, Indien und den asiatischen Staaten ist erheblich gestiegen und wird von Großunternehmen intensiv genutzt. Die osteuropäischen und asiatischen Länder haben sich dem internationalen Markt geöffnet und verfügen teilweise über vergleichbare und verlässliche Rechtssysteme. Barrieren im internationalen Handel mit Gütern und Dienstleistungen wurden beseitigt.

Die über mehrere Organisationen verteilte Software-Entwicklung ist allerdings komplexer als die Entwicklung von Software an einem Ort innerhalb derselben Organisation. Sie birgt besondere Risiken. Dies gilt somit auch Virtuelle Unternehmen bzw. Projektnetzwerke der IT- bzw. SW-Branche.

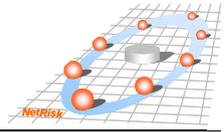


Zur Koordination einer Softwareentwicklung muss in erster Linie Projektleitern in zweiter Linie auch Entwicklern der Stand der Entwicklung transparent sein. Entwickler müssen ihre Aufgaben und relevante Vorarbeiten (z.B. Schnittstellen zu anderen Systemen) kennen; zudem muss ihnen ihr eigener Projektfortschritt bekannt sein. Die Leiter der Entwicklung müssen den Projektfortschritt bewerten und die Risiken beurteilen können, um darauf geeignet reagieren und bspw. die Planung anpassen zu können.

Große Unternehmen setzen häufig schwergewichtig Entwicklungsprozesse ein, um die notwendige Transparenz zu sichern. Bei schwergewichtigen Vorgehensmodellen wird Transparenz durch Dokumentation und umfangreiches Berichtswesen erreicht: Jeder Mitarbeiter meldet regelmäßig die abgearbeiteten Aufgaben und die dafür benötigte Zeit in Form von Berichten. Aussagen zur Qualität werden über Reviews der Dokumente und Tests der Software erhoben. Die Steuerung wird durch Dokumentation und detaillierte Planung erreicht. Aufgabenpakete lassen sich mit den Entwurfsdokumenten kommunizieren. Diese Dokumente lassen sich gut zur verteilten Arbeit einsetzen. Zudem wurden im Vorfeld der Entwicklung Aufgaben bereits so aufgeteilt, dass Abstimmungsbedarf weitgehend nur im Fall von Problemen besteht. Bei schwergewichtigen Entwicklungsprozessen wird versucht, die Komplexität zu reduzieren und ggf. Module kosteneffizient von Dritten programmieren zu lassen.

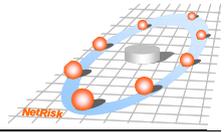
KmU setzen dagegen oft agile Entwicklungsprozesse ein. Die agile Softwareentwicklung stützt sich bei der Sicherung der Transparenz und der Steuerung vor allem auf intensive, tägliche Kommunikation, schnelles Feedback vom Kunden durch kurze Iterationen und auf automatisierte Tests. Dokumentation und Pläne liegen nur im notwendigen Umfang vor. Ein agiles Projekt wird in kurzen Iterationen durchgeführt; diese können wegen des geringen Umfangs leichter überblickt werden. Der Projektfortschritt wird während einer Iteration in täglichen, kurzen Besprechungen erhoben (z.B. Daily Scrums, Standup Meetings im Prozessmodell XP). Qualitätsaussagen sind auf zwei Wegen möglich: Einerseits sind bestandene automatisierte Tests der Software ein Maß für die Qualität. Andererseits testet der Kunde nach jeder Iteration, ob seine Anforderungen umgesetzt wurden. Agile Projektstrukturen finden sich oft bei Innovationsprojekten.

Die verteilte Entwicklung erschwert die intensive, informelle Kommunikation und das schnelle Feedback und macht so das Projekt intransparent und schlechter steuerbar. Der Projektleiter kann sich durch Einzelgespräche per Telefon oder Telekonferenzen sowie das Einfordern



von (Fortschritts-) Berichten nur einen groben unzuverlässigen Gesamtüberblick verschaffen. Unklarheiten in Anforderungen oder im Design können durch die erschwerte informelle Kommunikation schwieriger beseitigt werden. Durch die erschwerte Kommunikation sind verteilte agile Projekte intransparent. Daher wird heute selten gleichzeitig agil und verteilt entwickelt.

Verteilte Softwareprojekte bergen ein hohes Risiko in sich. Daher wurden im Rahmen des Projektes NetRisk Modelle und Instrumente entwickelt, mit denen relevante Risiken für diesen Anwendungsfall identifiziert und diese geeignet „gemanagt“ werden können. Risiken der Zusammenarbeit in Unternehmensnetzwerken lassen sich damit im Vorfeld und während des Projekts analysieren und steuern. Dieser Handlungsleitfaden gibt Hilfestellungen, um die Projektergebnisse in der Praxis anzuwenden.



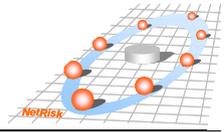
2 Anwendung

Dieser Handlungsleitfaden beschreibt das Vorgehen zur Einführung und Umsetzung von Risikomanagement im Kontext projektbezogener virtueller Organisationen. Wie eingangs dargestellt, wurde dieser Handlungsleitfaden auf Basis eines Anwendungsfalls aus der Softwareentwicklung (SWE) in Projektnetzwerken erstellt und hiervon ausgehend abstrahiert. Das Ziel dieses Handlungsleitfadens ist die einfache und pragmatische Beschreibung der einzelnen Phasen des Risikomanagements in Netzwerken. Hierzu wird jede Phase anhand von Beschreibungen

1. der Aktivitäten, als Sequenz der in dieser Phase durchzuführenden Aufgaben,
 2. der Instrumente, der für diese Phase relevanten Tools und Methoden,
 3. und den Verantwortlichkeiten, der in dieser Phase beteiligten Rollen ,
- detailliert.

Der Handlungsleitfaden adressiert hierbei Risiken, die sich durch ein Engagement in vernetzten virtuellen Organisationen, hier insbesondere den Projektnetzwerken, ergeben. Andere ebenfalls bedeutende Risiken wie zum Beispiel „Umweltkatastrophen“ oder „Währungsrisiken“ stehen nicht im Fokus dieser Arbeit, da hierzu bereits umfangreiche Forschungsarbeiten sowie Best-Practice Leitfäden allgemein verfügbar sind.

Zur Unterstützung des Risikomanagementprozesses existieren zahlreiche IT-Tools, wie zum Beispiel „@Risk“ von Palisade, welches allerdings weder auf Softwareentwicklungsrisiken spezialisiert ist, noch Unternehmenskooperationen unterstützt. Im Rahmen dieses Projektes wurde ein spezielles Tool, der NetRisk-Manager© (NRM), entwickelt, welches dezidiert zur Unterstützung des Netzwerkrisikomanagements eingesetzt werden kann. Der NRM erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit aller Projektrisiken. Dennoch unterstützt er fundiert den gesamten Risikomanagementprozess durch eine tragfähige Risikosystematik, die hilft, Projektrisiken zu erkennen und zu managen. Prinzipiell existieren zwei Arten von Tool-Erweiterungsmöglichkeiten. Zum einen kann der NRM in ein bestehendes Risikomanagementsystem integriert werden oder zum anderen, mit entsprechendem Konfigurationsaufwand, auch für die Unterstützung des Managements anderer Risiken modular erweitert werden.



Das dem Vorgehensmodell zugrunde liegende RM-Modell lässt sich in 2-Ebenen gliedern, die nachfolgend näher erläutert werden.

2.1 Die Mikrologik des Modells

Das eigentliche Vorgehen zum Netzwerkrisikomanagement wird mit der Mikrologik des Modells beschrieben. Das Vorgehen lässt sich in 8 Phasen unterteilen. Die ersten fünf Phasen beschreiben die strategischen Aspekte, während die letzten drei Phasen das Vorgehen während der operativen Durchführung zur Laufzeit des Projektes beschreiben. Der Zusammenhang zwischen diesen beiden Komponenten und deren Struktur ist in Abbildung 1 dargestellt.

Das strategische Vorgehen beginnt mit der Initialisierung des Projektes durch Sammeln von notwendigen und in diesem Handlungsleitfaden beschriebenen Eingangsparametern. Auf Basis dieser Daten werden im ersten Schritt projektspezifische Risiken identifiziert und im zweiten Schritt analysiert und bewertet. Im Anschluss erfolgt die risikoabhängige Festlegung von geeigneten Maßnahmen in der Steuerungsphase. Als Ergebnis der strategischen Planung erhält der Risikomanager eine Aussage über das Gesamtrisiko, das ein essentielles Entscheidungskriterium für die Frage hinsichtlich der Durchführung des Projektes darstellt. Diese fünf Phasen werden in dem Zusammenhang auch zusammenfassend als Angebotsphase bezeichnet.

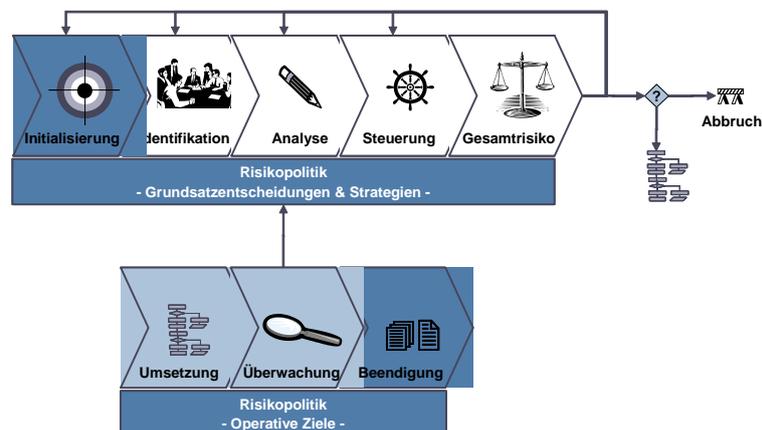
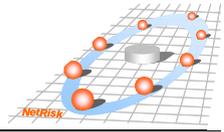


Abbildung 1: Strategische und operative Komponente des Vorgehensmodells

Im Anschluss an eine erfolgreiche Angebotsphase schließt sich die Auftragsphase in Form des operativen Risikomanagements (RM) an. Diese Phase kann als Regelkreis dargestellt werden vgl. Abbildung 2. Ein Regelkreis wird in diesem Zusammenhang als ein rückgekop-



pelter Prozess verstanden. Kennzeichnend für einen Regelkreis ist der geschlossene Wirkungskreis mit einer negativen Rückkopplung. Die Darstellung als Regelkreis wird in diesem Kontext verwendet, da sich die Risiken und Gefahren während der Projektlaufzeit verändern können und dieses entsprechend prozessual durch ein kontinuierlich erfolgreiches Tracking&Tracing behandelt werden muss.

Die Überwachung der Risiken hat dabei zwei Schwerpunkte:

- (a) Vergleich der Ist-Situation mit den in der strategischen Phase definierten Soll-Werten
- (b) der regelmäßigen kritischen Hinterfragung, ob zuvor nicht identifizierte Risiken mit zu berücksichtigen sind

Sofern sich im Rahmen der Überwachung zeigt, dass die Maßnahmen zum Risikomanagement nicht wie erwartet wirken oder neue Risiken zu berücksichtigen sind, ist entweder bei kleineren Änderungen lediglich Einfluss auf den gewählten Ansatz zu nehmen und bei erheblichen Abweichungen ein Rücksprung in den strategischen Teil des RM-Ansatzes erforderlich vgl Abbildung 2.

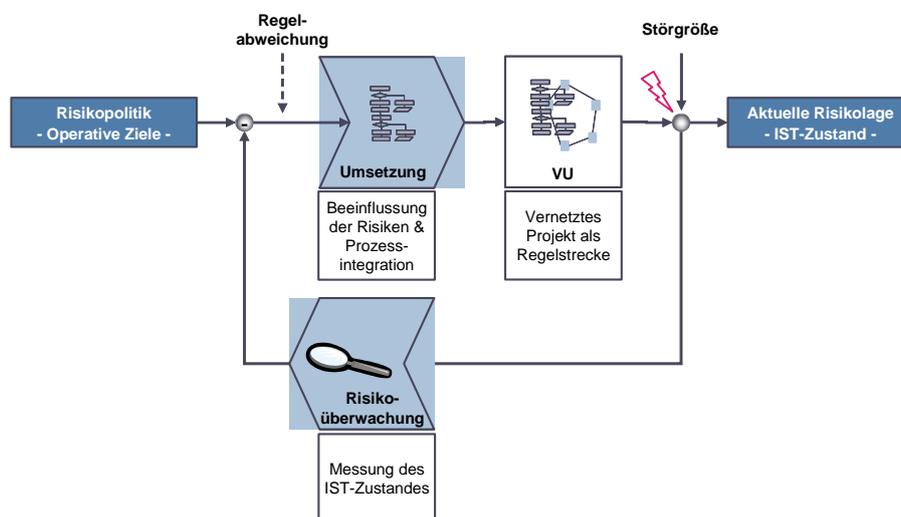
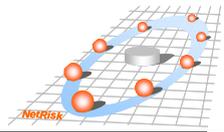


Abbildung 2: Regelkreis des operativen Risikomanagements



2.2 Die Makrologik des Modells

In einer virtuellen Unternehmung (VU) können drei Kooperationsformen auftreten vgl. Abbildung 3.

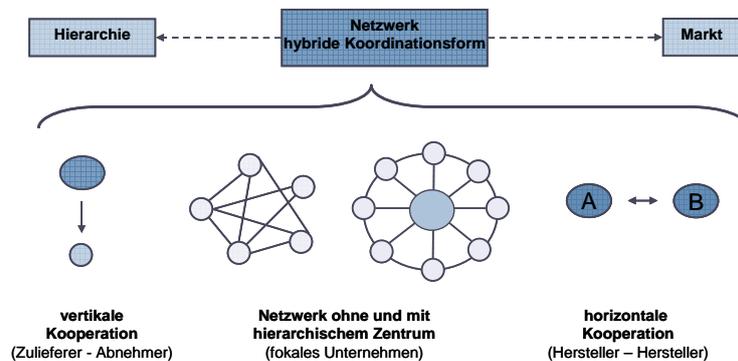
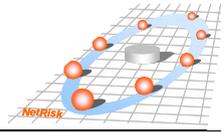


Abbildung 3 Darstellung der drei möglichen Kooperationsformen im Netzwerk¹

Im Rahmen dieses Handlungsleitfadens werden die Risiken, welche sich in Netzwerken (vgl. Abbildung 3, Mitte) ergeben, betrachtet. Hierbei wird prinzipiell zwischen einer Kooperation in einem Netzwerk mit zentraler Instanz (fokalen Unternehmen) oder einem Netzwerk mit einem gleichberechtigten Broker als Koordinator unterschieden. Das für diesen Handlungsleitfaden relevante Differenzierungsmerkmal zwischen diesen beiden Ausprägungen ist die Frage nach der Verortung der Entscheidungsmacht, entweder dezentral oder zentral. Die Frage nach dem grundsätzlichen Fokus des Netzwerkes entweder auf Innovation oder Komplexitätsreduktion ist ein weiteres Differenzierungsmerkmal in diesem Zusammenhang.

Bei der verteilten Software-Entwicklung erteilt meistens ein für ein Teilergebnis oder Lösungsmodul zuständiges Unternehmen seinerseits Unteraufträge an Partner, mit anderen Worten ein Gesamtprojekt wird in einzelne, modulare Teilprojekte aufgeteilt. Dieses Prinzip lässt sich rekursiv auf jedes so definierte Teilprojekt anwenden, so dass im Ergebnis eine Projekt-hierarchie entsteht. Ein Projektpartner, der für die Erfüllung seines Unterauftrages wiederum ein „Second Tier“ Netzwerk bildet (z. B. mit ihm als fokalen Partner), wird für sein Teilprojekt die gleichen Risikomanagementschritte durchführen wie der hauptverantwortliche Part-

¹ Vgl. Meißner, H.R.; Rösger, A.(2003): Netzwerke und Kooperationen. Hrsg.: FAST e.V.Berlin.



ner des übergeordneten Netzwerkes. Sämtliche Risiken, die er beispielsweise in „seinem“ „Second Tier“ Netzwerk entsprechend dem Vorgehen aus der Mikrologik koordiniert, spielt er wiederum in das „First Tier“ Netzwerk ein. Diese Logik wird in Abbildung 4 verdeutlicht.

Sofern auf der zweiten Ebene auch mit dem NetRisk-Manager gearbeitet wird, können die im Risikomanagement-Prozess ausgetauschten Informationen auf der Dokumentenebene einheitlich ausgetauscht werden. Der NetRisk-Manager sieht in der vorliegenden Version 1.2 noch keine rollenabhängige Benutzung vor, so dass ein streng hierarchischer Ansatz über mehrere Netzwerkebenen in der jetzigen Ausbaustufe nicht vollständig unterstützt wird.²

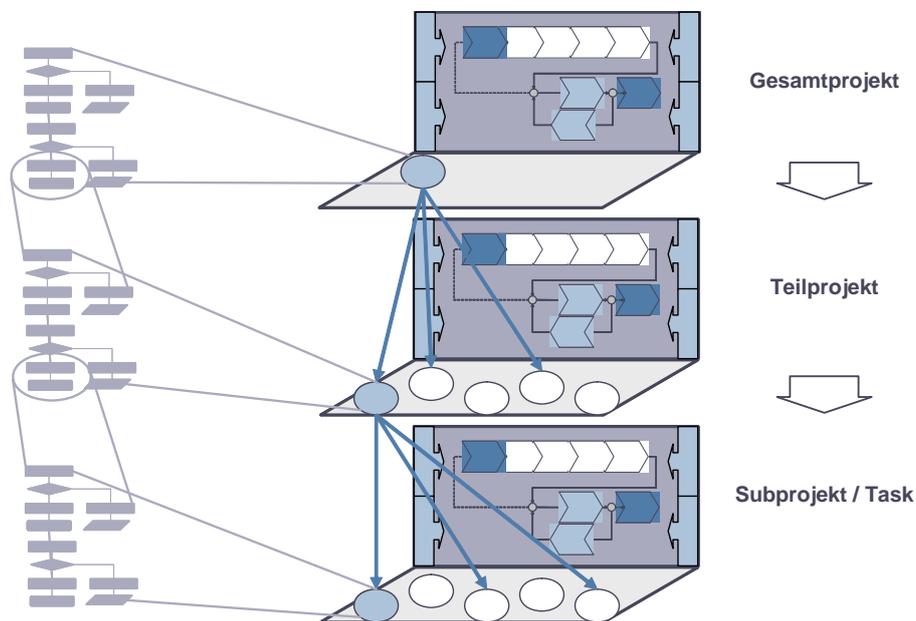
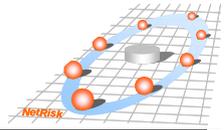


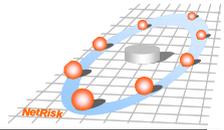
Abbildung 4: Makrologik des Modells

² Das Tool ist aber dafür grundsätzlich ausgelegt und kann in diese Richtung erweitert werden; der Prototyp ist so aufgebaut, dass er um Rollen mit unterschiedlichen Berechtigungen wie lesen, schreiben erweitert werden kann; interessierte Unternehmen können vom FIR die Quelltexte unentgeltlich erhalten, so dass diese den NRM auf erweiterte Bedürfnisse hin anpassen können.



Hinweis

In den folgenden Kapiteln werden Begriffe und Definitionen, die in dem Ansatz des integrierten Riskomanagements nach Bleicher sowie in dem Handbuch des NetRisk-Managers eingeführt wurden, als grundsätzlich bekannt vorausgesetzt. Im Anhang Dokumentes findet sich zur Unterstützung des Lesers ein Glossar mit den wichtigsten Begriffen.



3 Strategisches Risikomanagement

In diesem Kapitel werden die fünf Phasen des strategischen Risikomanagements erläutert. Das strategische Risikomanagement ist notwendig, um die strategischen Leitlinien und Vorgehen für die Behandlung von Risiken während der Durchführung des Projektes im Netzwerk zu bestimmen.

3.1 Phase Initialisierung

3.1.1 Ziele und Schwerpunkte

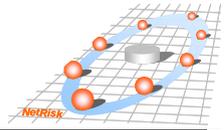
Ziel der Initialisierungsphase ist es, ein Projektprofil im engeren Sinne, bestehend aus allgemeinen Projektdaten und allgemeinen wie auch projektbezogenen Unternehmensdaten zu erfassen.

Schwerpunktmäßig werden in dieser Phase das Set-Up des Projektes betrieben sowie die initialen Eingangsparameter von den Stakeholdern abgefragt und informationstechnisch mit Hilfe des NRM erfasst und verarbeitet. Ausgehend vom Initialisierungsprofil des Risikomanagements in Netzwerken werden die Profile für die relevanten Gestaltungsbereiche des strategischen Risikomanagements³ (RM-Prozesse, RM-Ressourcen, Risiken in Netzwerken und Risikopolitik) vorbereitet. Zentral für die erfolgreiche Absolvierung dieser Phase sind möglichst präzise beschriebene Projektziele bzw. Ziele des Netzwerks. In diesem Zusammenhang kann eine Chance als eine nicht geplante Zielübererfüllung verstanden werden. (Ziele wurden mit weniger Aufwand als veranschlagt erreicht).

3.1.2 Methodisches Vorgehen und Einsatz der Instrumente

Im NRM wird ein allgemeines Grob-Projektprofil angelegt. In dem Grob-Projektprofil werden u.a. die Informationen über das Projektbudget sowie des veranschlagten Zeitrahmens hinterlegt. Dieses wird ergänzt um die projektunabhängigen Unternehmensprofile der involvierten Partner. Hierzu werden unternehmensspezifische Daten (z. B. Finanzratings und allg.

³ Vgl. Kapitel 5.1



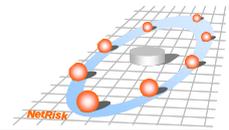
Stammdaten wie Mitarbeiteranzahl und Umsatzgrößen) im NRM erfasst. Bei der Auswahl über die zu erfassenden Daten steht die spätere Relevanz für die Risikoanalyse im Vordergrund. Die zu erhebenden Daten müssen zu der Beschreibung des Risikos im Kontext des Projektes und der Partnerprofile einen Beitrag leisten.

Im Anschluss an die Erfassung der Unternehmensprofile werden in der Projektsicht des NRM projektspezifische Daten erfasst, um die Datenbasis für eine Risikoidentifikation zu erweitern. Eigenschaften, die den Dimensionen „Kultur“ und „Fähigkeit zur unternehmensübergreifenden Zusammenarbeit“ angehören, werden nicht im NRM verwaltet, sondern werden integriert betrachtet. Hierzu wird auf die Methodik des integrierten Risikomanagements zurückgegriffen (vgl. Kapitel 5).

Nach der Erfassung der Daten erfolgt die Erstellung eines Projektmodells unter Berücksichtigung der Netzwerksystematik. Das Projektmodell ist ein allgemeines Modell zur vereinfachten Beschreibung eines Projektes, um allgemeine und risikorelevante Informationen zu erfassen. Auf Basis dieses Projektmodells kann ein Projektdatenblatt generiert werden, das das Projekt in seinen wesentlichen Dimensionen kurz beschreibt. Die Verknüpfung zwischen NRM und Projektmodell erfolgt über einen Upload des Projektdatenblattes direkt in den NRM.

Im Risikomanagement existieren eine Vielzahl an Gestaltungsvariablen mit denen das Risiko bei der Projektdurchführung kontrolliert werden kann. Die Herausforderung an dieser Stelle besteht darin, die Ausprägung dieser Variablen in Abhängigkeit vom Projektnetzwerk und Projektzielen konsistent auszurichten. Hierfür werden die sogenannten Gestaltungsprofile als ein Instrument verwendet (vgl. Kapitel 5.1).

Mit Hilfe der Gestaltungsprofile für ein integriertes Risikomanagement kann in dieser Phase für ein gegebenes Netzwerk ein Initialisierungsprofil angelegt werden. Das Initialisierungsprofil ist das Ergebnis einer IST-Analyse eines geplanten (Projekt-)Netzwerkes und zeigt die Ausprägung der zentralen Gestaltungsbereiche zueinander.



Sofern die Gestaltungsprofile schwerwiegende „Deformationen“⁴ zeigen, ist eine genauere Analyse erforderlich und ggf. ist die Netzwerkzusammensetzung kritisch zu hinterfragen.

Ausgehend von den beschriebenen Profilen werden die wesentlichen Dimensionen des RM in Netzwerken für die Gestaltungsbereiche „Prozesse“, „Politik“, „Ressourcen“ und „Risiken im Netzwerk“ zueinander ausgerichtet und festgelegt (vgl. Kapitel 5.2).

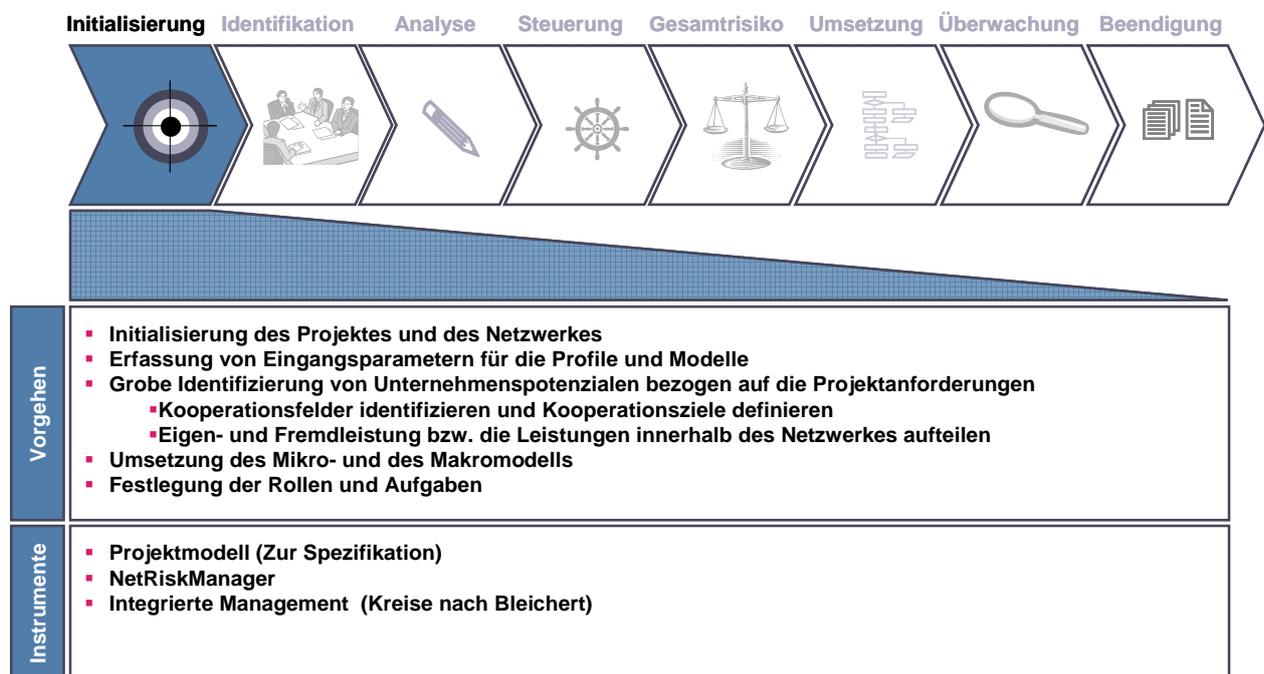
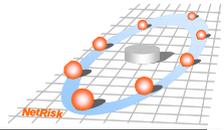


Abbildung 5: Allgemeines Vorgehen in der Initialisierungsphase

3.1.3 Verantwortlichkeiten

In der Phase der Initialisierung werden die für das Risikomanagement im Projekt relevant Rollen festgelegt sind. Grundsätzlich kann hierbei zwischen den folgenden sechs Rollen unterschieden werden:

⁴ Vgl. Kapitel 5.3., unter Deformation wird in diesem Zusammenhang ein Gestaltungsprofil verstanden bei dem die Ausprägungen in den einzelnen Dimensionen nicht auf einem konzentrischen Kreis liegen.



1. Risikomanager für das Gesamtprojekt (VU-Risikomanager)⁵

Der Risikomanager ist verantwortlich für das Risikomanagement aus der Perspektive des Gesamtprojektes. Diese Person ist entweder identisch mit dem Broker in heterarchisches Netzwerk oder er ist in einem fokalen Unternehmen an zentraler Stelle angesiedelt.

2. Projekt-Risikomanager – Teilprojektebene

Jedes partizipierende Unternehmen benötigt eine Person, die sich um die unternehmensindividuelle Umsetzung des RM für das jeweilige Projekt kümmert. Der Projekt-Risikomanager ist für das RM eines Teilprojekts oder Arbeitspakets verantwortlich und berichtet an den Risikomanager für das Gesamtprojekt. Der Projekt-Risikomanager ist der Ansprechpartner für alle Projektmitarbeiter in Fragen des Risikomanagements.

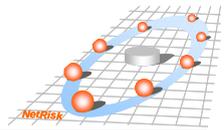
3. Geschäftsführer (GF)

Der Geschäftsführer als Teil des Unternehmensorgans der Geschäftsführung, der in einem Unternehmen oder einem anderen Personenzusammenschluss die Geschäfte leitet. Die GF ist verantwortlich für das RM.

4. Risikomanager –unternehmensweit (alternative Bezeichnung: CRO – Chief Risk Officer)

Der Risikomanager ist der Hauptrisikoverantwortliche in einem Unternehmen. Damit erstreckt sich seine Verantwortung auf alle unternehmensrelevanten Risiken wie z. B. auch auf Währungsrisiken.

⁵ Bei einem hierarchischen (fokalen) Netzwerk ist dies im Regelfall das fokale Unternehmen (Verhältnis „Auftragnehmer – Unterauftragnehmer“) Bei einem heterarchischen Netzwerk (mit gleichberechtigten Kooperationspartnern) übernimmt, sofern vorhanden, der Broker die Aufgabe des Risikomanagers für das Netzwerk.



5. Projektbearbeiter

Mitarbeiter, die in der operativen Projektdurchführung mit risikobehafteten Aufgaben betreut werden. Im Kontext dieses Handlungsleitfadens sind diese Mitarbeiter entweder direkt oder indirekt am Software-Entwicklungsprozess beteiligt.

6. Personalverantwortlicher

Diese Person ist verantwortlich für die Auswahl und Training von Mitarbeitern zur Sicherstellung einer geeignet hohen Risikosensibilisierung und Handlungsfähigkeit in Bezug auf das Risikomanagement. Des Weiteren ist der Personalverantwortliche verantwortlich für die Festlegung eines geeigneten Anreizsystems zur Überführung des Risikomanagements in die Prozesse der Organisation.

Anhand des in Abbildung 6 dargestellten Aufgabenmodells für das Risikomanagements lässt sich eine phasenabhängige Zuordnung von Aufgaben zu Rollen durchführen. Diese Zuordnung erfolgt nach der RACI-Methodik, einer Technik zur Darstellung von Verantwortlichkeiten für Aufgaben wahrgenommen durch Personen, die eine oder mehrere Rollen besitzen.

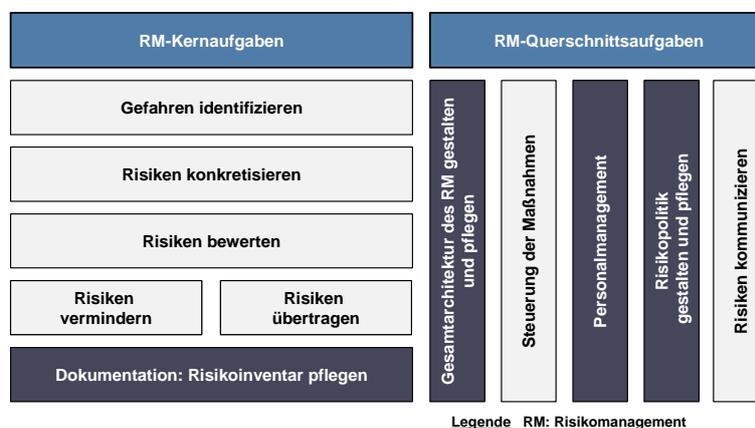
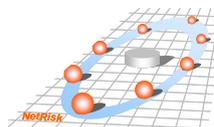


Abbildung 6: Zentrale Aufgaben in der Initialisierungsphase

An dieser Stelle erfolgt eine kurze Beschreibung der vier Ausprägungen von Verantwortlichkeit:

- **Responsible** – Eine Person, die die Aktivität durch ihre Arbeit erledigt.

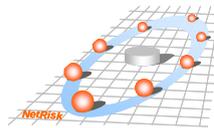


- **Accountable** – Eine Person, die für die Erledigung der Aktivität verantwortlich ist. Sie besitzt das nötige Know-how, um Entscheidungen zu fällen.
- **Consulted** – Eine Person, die gefragt werden muss, bevor eine Entscheidung gefällt oder eine Aktion durchgeführt wird. Diese Person besitzt ein Einspruchsrecht.
- **Informed** – Eine Person, die über die getroffenen Entscheidungen oder den Ausgang einer Aktion zu informieren ist.

Auf Basis der in Abbildung 6 dargestellten Aufgaben, der definierten Rollen sowie der Definition von Verantwortlichkeiten lässt sich die RACI-Matrix aufstellen. In den Zeilen sind die für diese Phase relevanten Aufgaben dargestellt und die Spalten repräsentieren die Rollen im Risikomanagement. Die Zuordnung zwischen Rolle und Aufgabe erfolgt durch die Angabe einer Verantwortlichkeit entsprechend der RACI-Logik. Falls keine Zuordnung erfolgt, besteht kein Bezug zwischen der Bearbeitung der Aufgabe und einer Person, die dieser Rolle zugeordnet ist.

Tabelle 1: RACI-Modell für die Initialisierungsphase

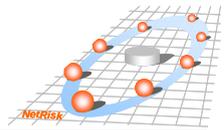
	Zentraler (VU-) Projekt-Risikomanager („Leader“)	Projekt-Risikomanager Projektebene	Geschäftsführer	Risikomanager (Unternehmensweites RM)	Projektbearbeiter	Personalverantwortlicher
Risikoinventar pflegen Anlegen eines noch leeren oder mit Standardeinträgen vorbelegten Inventars.	R	C	A	R	-	-
Gesamtarchitektur festlegen Festlegen der wesentlichen Dimensionen der Gestaltungsbereiche.	R	C	A	I	-	I
Personalmanagement Prüfen, ob die erforderlichen Kompetenzen (fachlich und hinsichtlich RM) vorhanden sind.	-	-	I	-	-	R/A
Risikopolitik Festlegen der risikopolitischen Grundsätze.	R	C	A	C	-	-



3.1.4 Ergebnis

Nach Abschluss dieser ersten Phase des strategischen Risikomanagements liegen die folgenden Ergebnisse vor:

- Initialisierungsprofil des Risikomanagements in Netzwerken
- Projektprofil im engeren Sinne, bestehend aus allgemeinen Projektdaten und allgemeinen wie auch projektbezogenen Unternehmensdaten
- Modellkonforme Projektbeschreibung, allgemeiner und umfassender als das Projektprofil
- Gestaltungshinweise für die Umsetzung des Projektes und des Risikomanagements
- Zuordnung von Rollen zu Personen
- Beschreibung der Gestaltungsbereiche für ein integriertes RM in Netzwerken



3.2 Phase Risikoidentifikation

3.2.1 Ziele und Schwerpunkte

Ziel der Risikoidentifikation ist es für ein bereits initialisiertes Projekt mit einer bekannten Netzwerkstruktur allgemeine Gefahren zu identifizieren, um auf dieser Basis ein umfassendes „Gefahreninventar“ zu erstellen⁶. Der Fokus bei der Identifikation von Gefahren liegt hierbei, wie bereits in der ersten Phase festgestellt, vor allem auf denen, die sich aus dem Netzwerkcharakter des Projektes ergeben. Dennoch müssen alle weiteren Gefahren, die nicht im direkten Zusammenhang mit organisationsübergreifenden Projekten stehen (z. B. Währungsrisiken) bei einem umfassenden RM ebenfalls erfasst werden.

Bei der Durchführung dieser Phase gilt es zu beachten, dass vor allem die RM-Erfahrung der Projektmitarbeiter ein kritischer Erfolgsfaktor ist. Die Qualität der Risikoidentifikation durch die Mitarbeiter nimmt mit der Anzahl der durchgeführten Projekte tendenziell weiter zu.

3.2.2 Methodisches Vorgehen und Einsatz der Instrumente

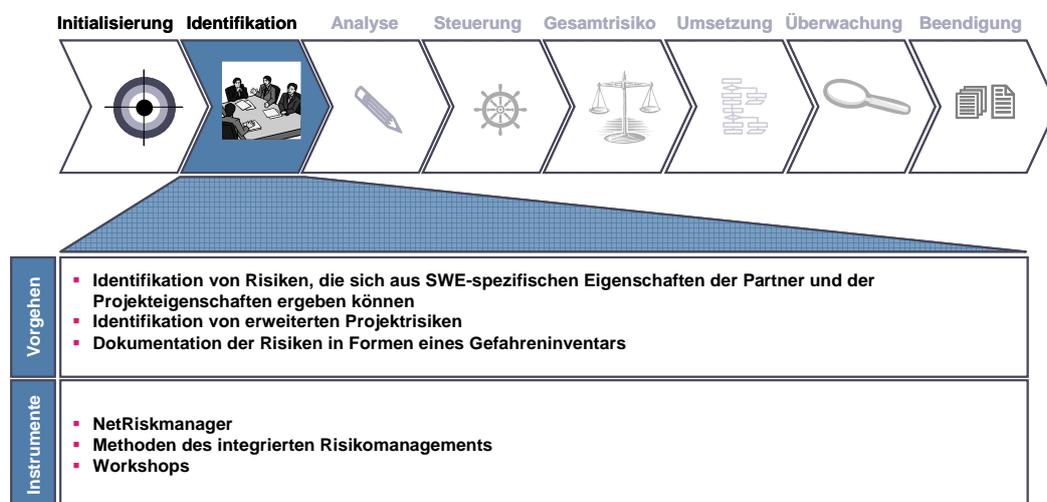
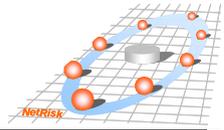


Abbildung 7: Allgemeines Vorgehen in der Identifikationsphase

⁶ Gefahren sind definiert als nicht quantifizierte und nicht qualifizierte Risiken; d. h. diese Begriffe können in dieser Phase synonym gebraucht werden.



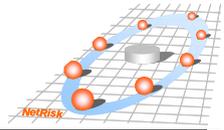
Es existieren verschiedene Instrumente zur Identifikation von Risiken. Im Rahmen dieses Handlungsleitfadens werden der NRM sowie das Integrierte Risikomanagement Konzept verwendet.

Der NRM kann in dieser Phase genutzt werden, um eine erste Überprüfung der Kompatibilität der Partner auf der Ebene der SWE-Prozesse durchzuführen und ggf. Anpassungen einzuleiten. Hierzu werden in der Projektsicht im NRM⁷ Gefahren bzw. potenzielle Risiken auf Basis eines allgemeinen Regelwerkes identifiziert. Regeln von allgemeingültiger Natur wie z. B. dem Abgleich des Reifegrades der Organisationen sind in dem NRM bereits voreingestellt und basieren auf Best-Practice Erfahrungen. Weiterhin werden unternehmens- und projektspezifische Daten sowie deren jeweilige Bedeutung durch die Visualisierung des Beziehungsgeflechts für die unterschiedlichen Partner erfasst. Auf dieser Grundlage können Rückschlüsse bzgl. mögliche opportunistische Verhaltensweisen einzelner Partner gezogen werden.

Aus der Risikosystematik für unternehmensübergreifende SWE-Projekte (vgl. Kapitel 5.1 bzw. www.netriskmanager.de) lassen sich ebenfalls Gefahren ableiten, die im NRM hinzugefügt werden können. Ob diese ergänzt werden, ist abhängig von der Einschätzung des verantwortlichen RM-Teams. In jedem Fall sollte allerdings eine getroffene Zuordnung mit Hilfe des Projektdatenblattes validiert werden.

Das Erkennen von Risiken ist, abgesehen von monovariablen nicht zusammenhängenden Einzelgefahren, schwierig und mit einer einfachen Methode kaum zu realisieren. Mit dem Verfahren des integrierten Risikomanagements wird versucht, Muster von Gestaltungsvariablen integriert bzw. gleichzeitig zu betrachten, um so Ursachen für mögliche Risiken aufzudecken. Beispielsweise kann das Gestaltungsprofil aus der Initialisierungsphase herangezogen werden, um bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt mögliche Konflikte im Netzwerk aufzudecken. Dieses kann gerade bei unterschiedlichen Zielsetzungen oder Prozessausrichtungen der Fall sein. Die interdependenten Gestaltungsbereiche können mit Hilfe von Regelwerken nur sehr eingeschränkt erfasst und quantitativ analysiert werden. Diese Besonderheit wird im Rahmen des NRM, als Instrument des integrierten Managements von Netzwerkrisiken, be-

⁷ Hinweis: Die Projektsicht findet sich unter dem Menüpunkt „Projekt“



rücksichtigt. Trotz der Schwierigkeiten, in der Anwendung des Instruments, ist es sehr wertvoll für die effektive Früherkennung von Netzwerkrisiken. Beispielsweise lassen sich die Gefahren wie die eines Know-how-Abflusses, aufgrund eines engen Wissensaustausches mit einem opportunistischen Partner, der die Netzwerkbeziehung bspw. nur für eine einfache Kostenreduktion eingegangen ist, erfassen.

Bei hierarchischen Netzwerken mit einem fokalen Unternehmen untersuchen Projekt- und Unternehmensrisikomanager die kommentierten Initialisierungsprofile (aus der Initialisierungsphase) gemeinsam mit dem GF und einem erfahrenen Projektteam. Weiterhin werden mit ausgewählten Ansprechpartnern der (geplanten) Projektpartner Interviews geführt. Schwerpunkt der Untersuchung sind die Bereiche, die nach dem Integrierten Risikomanagement-Ansatz eine Inkonsistenz zeigen. Falls erhebliche Inkonsistenzen in zwei Gestaltungsbereichen messbar auftreten ist ggf. die Netzwerkzusammensetzung kritisch zu hinterfragen.

Bei heterarchischen Netzwerken leitet bzw. moderiert der Broker unter Einbeziehung der Geschäftspartner die Untersuchung der Gestaltungsvariablen. Im Team werden unter Einbeziehung von Kreativitätstechniken und der Profile weitere Gefahren erhoben. Die erhobenen Risiken können im NetRisk-Manager allgemein angelegt und dem Projekt dann zugeordnet werden.

Neben den beiden vorgestellten Verfahren existieren noch weitere Techniken vgl. Wallmüller, E.: Risikomanagement für IT-und Software-Projekte. Hanser Verlag

3.2.3 Verantwortlichkeiten

Die Identifikationsphase ist besonders kritisch für den nachhaltigen Erfolg des Netzwerk-Risikomanagements. Aus diesem Grund ist es essentiell, dass vor allem in der Identifikationsphase ein Projektteam bestehend aus hochqualifizierten Fachkräften mit einem hohen Maß an Erfahrung im Risikomanagement mit den Aufgaben betreut wird. Des Weiteren ist das Commitment von der Management-Seite von zentraler Bedeutung um in der Organisation die Notwendigkeit von RM zu verankern.

In dem Aufgabenmodell (vgl. Beschreibungsmodell des RM Kapitel 5) des Risikomanagements, vgl. Abbildung 8, sind die für die Phase relevanten Aufgabenblöcke entsprechend gekennzeichnet.

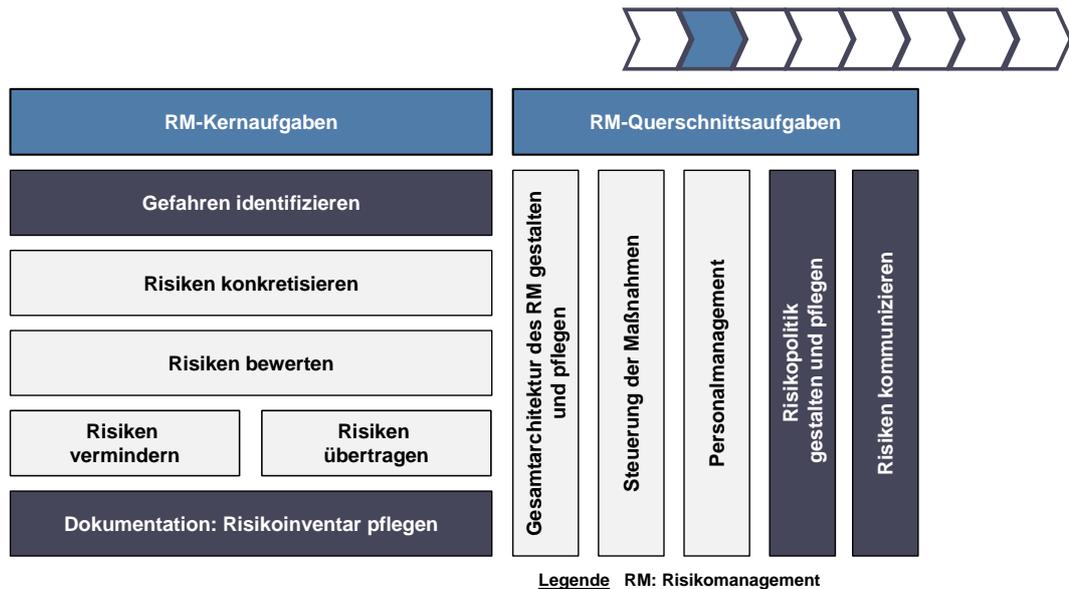
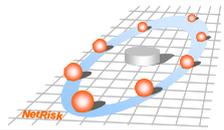


Abbildung 8: Zentrale Aufgaben in der Identifikationsphase

Die relevanten Aufgaben sind nachfolgend in der Zuordnungsmatrix (vgl. Tabelle 2) den Rollen (Rollenverteilung vgl. auch Kap. „Initialisierungsphase“) zugeordnet. Diese Zuordnung ist allgemeingültiger Natur und muss im Einzelfall jeweils kritisch geprüft und ggf. angepasst werden. Beispielsweise können die Rollen „Projekt-“ und „Unternehmensrisikomanager“ von einer Person wahrgenommen werden. Entscheidend ist die ein-eindeutige und verbindliche Zuordnung.

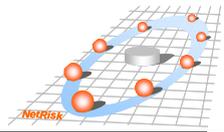
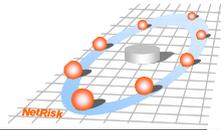


Tabelle 2: Das RACI-Modell für die Identifikationsphase

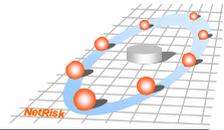
	Zentraler (VU-) Projekt-Risikomanager („Leader“)	Projekt-Risikomanager Teilprojektebene	Risikomanager (Unternehmensweites RM)	Geschäftsführung	Projektbearbeiter	Personalverantwortlicher
Gefahren identifizieren Identifikation aller Gefahren, die im konkreten VU bzw. Projektnetzwerk auftreten können.	R	C	C	A	C	-
Risikoinventar pflegen Das (leere) Risikoinventar mit den erkannten Gefahren füllen.	R	(I) ⁸	I	(I)	A	-
Risikopolitik pflegen Sicherstellen, dass der Umgang mit Risiken im Einklang mit den Zielen des Netzwerkes, der Unternehmen und der beteiligten Akteure steht. Die Bereitschaft, Risiken zu identifizieren muss bei allen involvierten Personen vorhanden sein.	R	C	I	A	I	C
Risiken kommunizieren Alle denkbaren Gefahren müssen erfasst und den eingebundenen Personen kommuniziert werden.	R	C	C	A	(I)	-

⁸Klammerung von Verantwortlichkeiten: Aussage hängt vom Einzelfall ab, z. B. ob ein fokales Unternehmen Risiken im Netzwerk kommuniziert oder dieses entsprechend seiner Risikopolitik geheim hält.



3.2.4 Ergebnis

Nach Abschluss dieser zweiten Phase des strategischen Risikomanagements liegt ein Inventar von Gefahren vor, das an alle relevanten Akteure kommuniziert wird.



3.3 Phase Risikoanalyse

3.3.1 Ziele und Schwerpunkte

Das Ziel der Phase der Risikoanalyse ist es, die zuvor identifizierten Risiken bzw. Gefahren hinsichtlich ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit und ihren Implikationen (nach Möglichkeit quantitativ) zu bewerten. Die Grundlage für die Betrachtung der Risiken stellt eine Analyse der Projektziele bzw. Unternehmensziele dar. Diese müssen zu Beginn der Phase präzise definiert vorliegen. Das RM-Team analysiert anhand dieser Ziele Risiken, die bei Eintritt zu einem Nichterreichen derselben führen. Auf Basis dieser Bewertung kann die individuelle Relevanz von Risiken festgestellt werden, so dass damit die knappen Ressourcen des Risikomanagements auf die besonders kritischen Risiken gelenkt werden.

Neben den Zielen muss der Gefahrenkatalog aus der Phase der Risikoidentifikation bekannt sein. Diese beiden Informationsobjekte bilden die Ausgangslage für die Risikoanalyse.

3.3.2 Methodisches Vorgehen und Einsatz der Instrumente

Nachfolgend wird ein Vorgehen vorgestellt, welches die Bewertung von Risiken anhand von Eintrittswahrscheinlichkeit und qualitativen sowie quantitativen Implikationen auf die Projektziele unterstützt. Ähnlich wie in der Risikoidentifikationsphase können Verfahren bei der Durchführung der notwendigen Aufgaben nur unterschützend wirken. Von zentraler Bedeutung ist hier ebenfalls die Einbindung von qualifizierten und erfahrenen Mitarbeitern. Ein standardisiertes Vorgehen alleine führt demnach noch nicht zum Ziel, sondern nur die Kombination aus einem soliden Methodenbaukasten sowie der für die Anwendung notwendigen Erfahrungen der beteiligten Mitarbeiter.

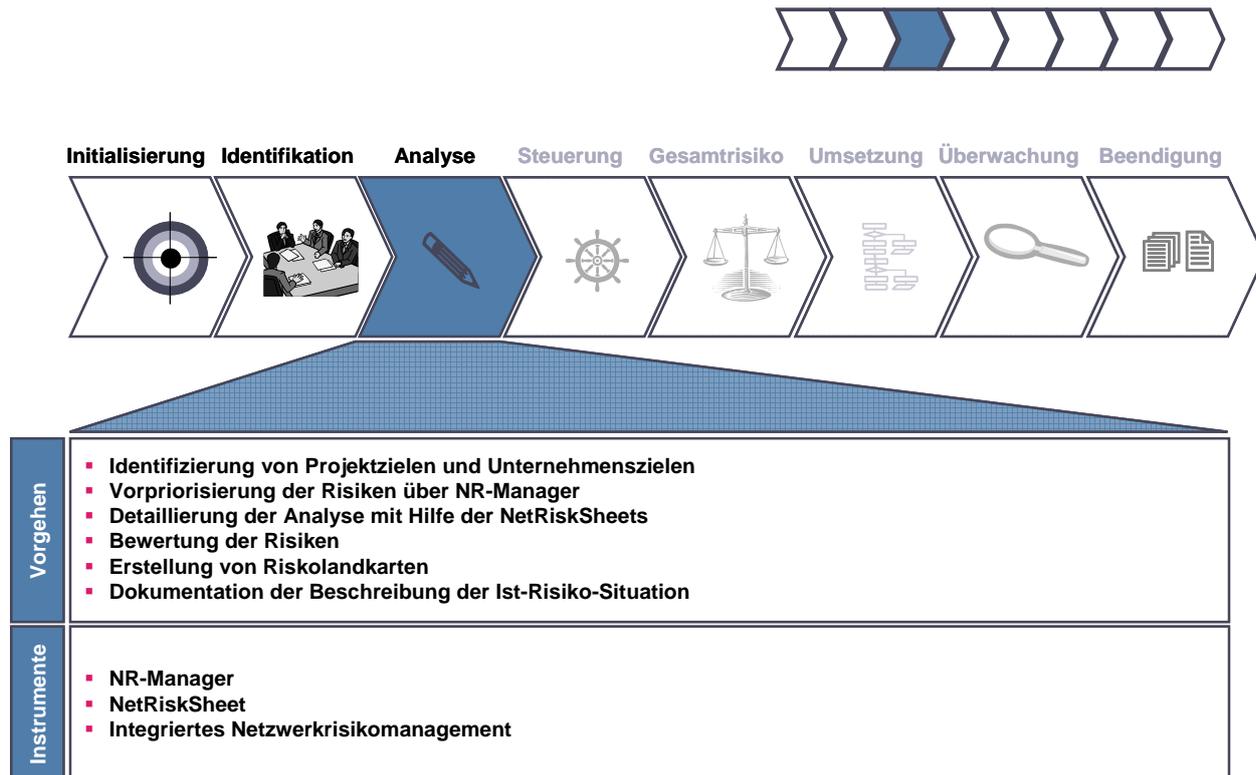
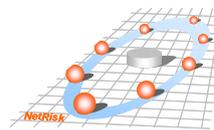


Abbildung 9: Allgemeines Vorgehen in der Analysephase

Während der Risikoanalyse wird vorrangig auf die Tool-Unterstützung durch den NRM bzw. auf NetRiskSheets (vgl. nachfolgenden Abschnitt) zurückgegriffen.

Der NetRisk-Manager kann für eine erste Priorisierung der Risiken herangezogen werden, um im Sinne einer Komplexitätsreduktion zu einem frühen Zeitpunkt irrelevante Gefahren (nicht näher bestimmte Risiken) auszublenden. Über einen Export kann das Risiko- bzw. Gefahreninventar (Liste der erkannten Gefahren) extrahiert und in ein NetRiskSheet importiert werden vgl. Abbildung 10.

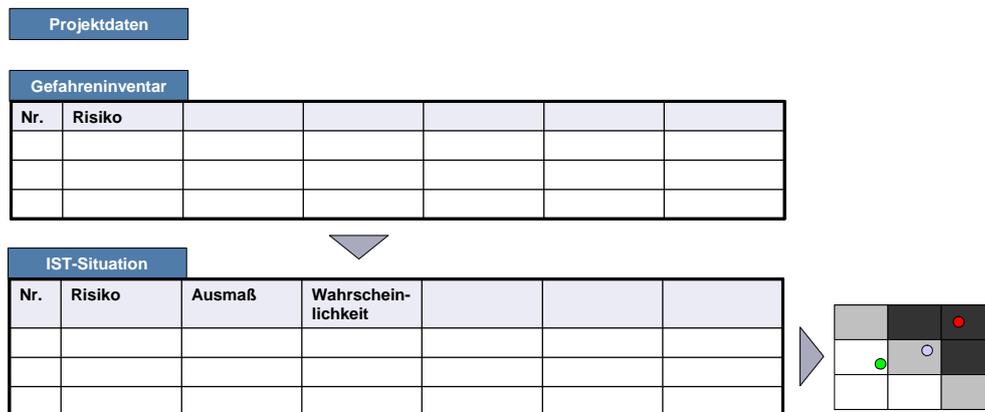
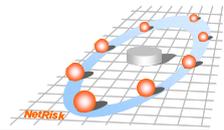


Abbildung 10: NetRiskSheet in der Analysephase

Das NetRisksheet listet die Gefahren bzw. Risiken auf und ermöglicht auf Basis dieser Datentlage in Excel eine Bewertung des jeweiligen Risikos hinsichtlich des zu erwartenden Schadensausmaßes und der Eintrittswahrscheinlichkeit. Die Bewertung selbst erfolgt nach Best-Practice Erfahrung der Projektmitarbeiter unter Einbeziehung des Managements. Für eine bessere Übersicht und einer verbesserten Vergleichsmöglichkeit der einzelnen Risiken, lassen sich diese in der so genannten Risikolandkarte darstellen, vgl. Abbildung 11. Auf der Abszisse ist die Eintrittswahrscheinlichkeit des Risikos abgetragen, während auf der Ordinate das zum Risiko ermittelte Schadensausmaß gekennzeichnet ist. Auf Basis dieser Landkarten lassen sich erste Abschätzungen hinsichtlich des Risikos für das Gesamtprojekt treffen. (Lassen sich beispielsweise viele Risiken in dem oberen rechten Quadranten einordnen, so ist das Risiko für das Gesamtprojekt hoch.)

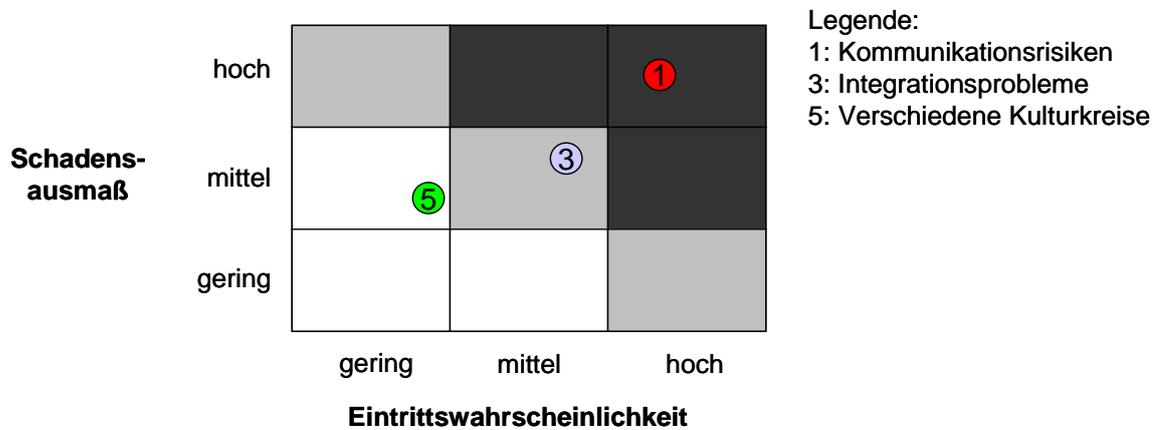
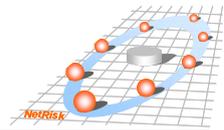
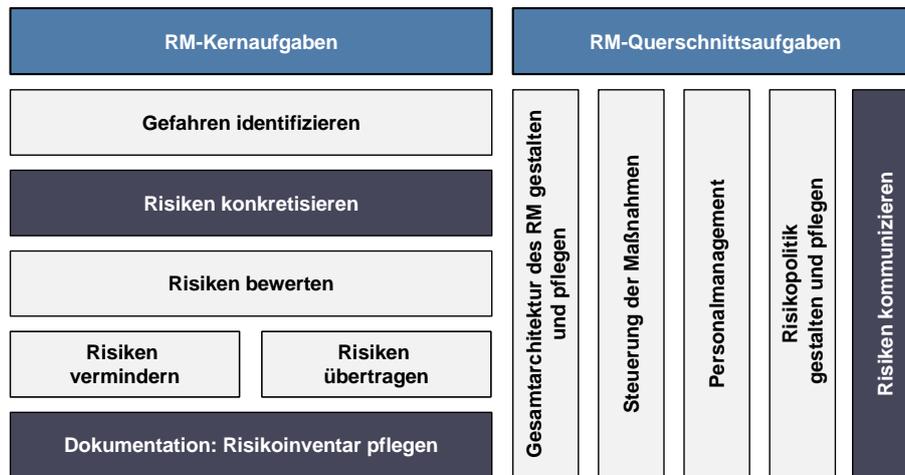
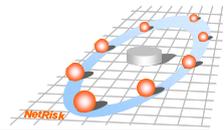


Abbildung 11: Projektbezogene Risikolandkarte

Mit Hilfe der projektbezogenen Risikolandkarte sowie der NetRiskSheets liegt eine Beschreibung des Risiko Ist-Zustandes vor.

3.3.3 Verantwortlichkeiten

Die wesentlichen Aufgaben, die in dieser Phase zu bearbeiten sind, sind in dem Aufgabenbeschreibungsmo-
 dell entsprechend gekennzeichnet vgl. Abbildung 12. Neben den maßgeblichen Aufgaben der Dokumentation und der Kommunikation der Risiken ist die Konkretisierung der Risiken entscheidend. Die Projektteilnehmer sind in dieser Phase vor allem auf die Unterstützung der Geschäftsführung in diesem Zusammenhang angewiesen, da zumeist nur von dieser Seite die entscheidenden Informationen geliefert werden können.

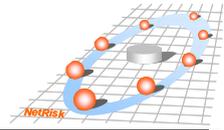


Legende RM: Risikomanagement

	Zentraler (VU-) Projekt-Risikomanager („Leader“)	Projekt-Risikomanager Teilprojektebene	Risikomanager (Unternehmensweites RM)	Geschäftsführung	Projektbearbeiter	Personalverantwortlicher
Risiken konkretisieren Erkannten Gefahren Eintrittswahrscheinlichkeiten und erwartete Schadenshöhen zuordnen.	R	C	C	A	C	
Risikoinventar pflegen Das Risikoinventar mit den erkannten Gefahren um die analysierten Risiken erweitern.	R	(I) ⁹	I	A		
Risiken kommunizieren Die Ergebnisse der Risikoanalyse, insbesondere die kritischen Risiken müssen geeignet kommuniziert werden.	R	C	C	A	(I)	

Abbildung 12: Zentrale Aufgaben in der Risikoanalyse und deren Rollenzuordnung

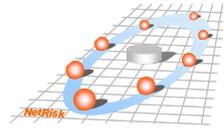
⁹ Klammerung von Verantwortlichkeiten: Aussage hängt vom Einzelfall ab, z. B. ob ein fokales Unternehmen Risiken im Netzwerk kommuniziert oder dieses entsprechend seiner Risikopolitik geheim hält.



3.3.4 Ergebnis

Nach Abschluss der Risikoanalysephase des strategischen Risikomanagements liegen die folgenden Ergebnisse vor:

- Risikoinventar mit bewerteten Risiken
- NetRiskSheet mit einer Risikoeinschätzung
- Projektbezogene Risikolandkarte
- Beschreibung des Risiko Ist-Zustandes für ein Vorhaben



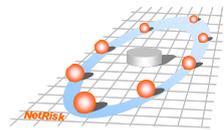
3.4 Phase Risikosteuerung

3.4.1 Ziele und Schwerpunkte

Ziel der Risikosteuerung ist es, ausgehend von der vorgegebenen Risikostrategie, für die im Rahmen der Risikoanalyse ermittelten Risiken Maßnahmen zu definieren, so dass zur Projektlaufzeit die Risiken aktiv und gemäß einer aus dem integrierten Risikomanagement heraus definierten Risikopolitik beeinflusst werden. In diesem Zusammenhang wird unter einer Risikostrategie eine Festlegung der Unternehmensführung auf eine der folgenden Strategien¹⁰ verstanden:

- Risikofreudige Strategie, bei einer risikofreudigen Strategie ist der Entscheidungsträger bereit, ein sehr breites Spektrum der Schadenverteilung zu akzeptieren. Es werden nur die unbedingt erforderlichen Maßnahmen zur Risikokontrolle und Risikofinanzierung ergriffen. Dadurch werden Kosten eingespart, denen die Möglichkeit hohen Aufwendungen im Schadenbereich gegenübersteht.
- Risikoscheue Strategie, bei einer risikoscheuen Strategie strebt der Entscheidungsträger ein möglichst enges Spektrum der Schadenverteilung an. Dazu ist er bereit, hohe Aufwendungen für Maßnahmen der Risikokontrolle und für den Versicherungsschutz zu tragen. Bei einer risikoscheuen Strategie treten neben einem umfassenden Versicherungsschutz Maßnahmen zur Risikokontrolle auf einem hohen Leistungsniveau.
- Risikoneutrale Strategie, bei einer risikoneutralen Strategie strebt der Entscheidungsträger die Optimierung der Risikokosten durch den ausgewogenen Einsatz der risikopolitischen Instrumente an. Die Strategie sieht die Deckung der existenzgefährdenden Risiken durch Versicherungsschutz vor. Alle behördlichen Sicherheitsvorschriften werden erfüllt. Im Bereich der Klein- und Mittelrisiken wird der

¹⁰ Vgl. Hoffmann, K.(1985): Risk Management – Neue Wege der betrieblichen Risikopolitik. Hrsg.: VVW Karlsruhe



Einsatz der risikopolitischen Instrumente unter Kosten-Nutzen-Gesichtspunkten entschieden.

In Abhängigkeit der Risikostrategie erfolgt die Auswahl der Maßnahmen zur Steuerung des Risikos auf einen definierten Soll-Zustand hinsichtlich Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß. Hierbei ist ebenfalls festzulegen, welcher Partner welches Risiko trägt. Dieses ist insbesondere in heterarchischen Netzwerken zu berücksichtigen. Bei hierarchischen Netzwerken mit Auftraggeber und Unterauftragsnehmerverhältnissen hingegen wird dies in der Regel vertraglich geregelt und steht damit nicht im expliziten Fokus.

3.4.2 Methodisches Vorgehen und Einsatz der Instrumente

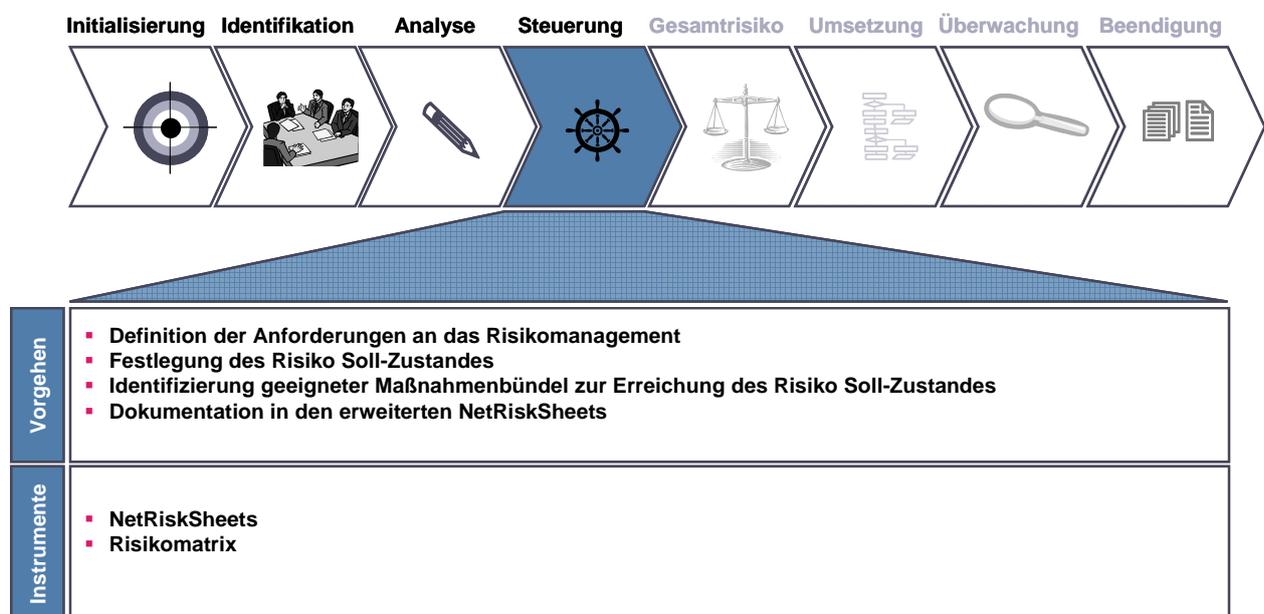
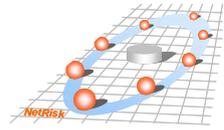


Abbildung 13: Allgemeines Vorgehen in der Phase „Steuerung“

In der „Steuerungsphase“ werden, ausgehend von den analysierten Risiken und den vorgegebenen Zielen (quantitativer und qualitativer Art), Risiko Soll-Zustände definiert sowie die zu deren Erreichung notwendigen Maßnahmen festgelegt. Bevor diese Zuordnung von Risikomaßnahmen allerdings erfolgt, müssen zunächst die einzelnen Risiken auf ihre gegenseitige Beeinflussung hin untersucht werden. Auf diese Weise können Risikomultiplikatoren (aktive Risiken) identifiziert werden, die andere Risiken verstärkt beeinflussen. Werden aktivi-



sche Risiken erkannt, so sollten diese besonders kritisch untersucht und im Risikoinventar entsprechend gekennzeichnet werden.

Als Vorgehen zur Identifikation dieser Risiken empfiehlt sich die Risikomatrix (alle n zu untersuchenden Risiken aus dem Risikoinventar werden zu einer $n \times n$ Matrix aufgefächert). Eine Zuordnung in der Matrix besitzt die Aussage „*wirkt auf*“. Aus Gründen der Praktikabilität sollte diese Art der Auswertung nur mit den relevanten Netzwerkrisiken durchgeführt werden.

Ausgehend vom Ist-Zustand aus der Risikoanalyse-Phase werden für alle Einzelrisiken Maßnahmen definiert, so dass jedes Einzelrisiko toleriert werden kann vgl. Abbildung 14. Unter Risikotolerierung wird in diesem Zusammenhang verstanden, dass unter Einsatz von Maßnahmen sich entweder die Eintrittswahrscheinlichkeit für ein Risiko verringert oder das Schadensausmaß eines Risikos auf ein tolerierbares Maß reduziert. Hierfür wird das aus der Phase 3 bekannte NetRisksheet verwendet. Dieses Tool unterstützt das Projektteam durch Maßnahmenvorschläge. Die Basis für die Vorschläge bilden Best-Practice Erfahrung des FIRs sowie konkrete Erfahrungen im Rahmen des NetRisk-Projektes. Falls die Maßnahmen nur situationsabhängig umgesetzt werden sollen, so werden die grundsätzlichen Bedingungen mitdokumentiert, unter denen die Maßnahmen umgesetzt werden sollen.

Auf Basis der so ermittelten Maßnahmen werden jeweils Kostenabschätzungen vorgenommen.

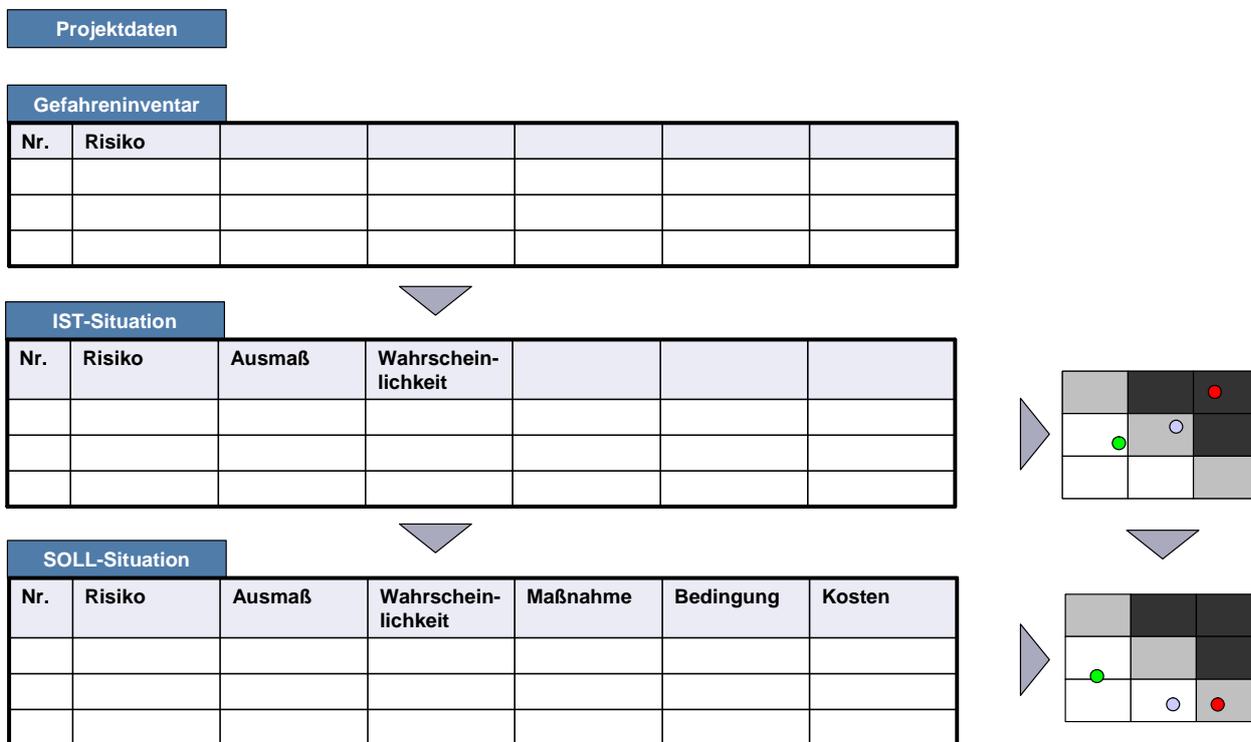
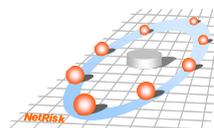
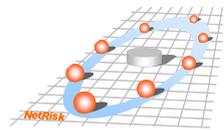


Abbildung 14: Projektbezogene Risikolandkarte mit IST-und SOLL-Zustand

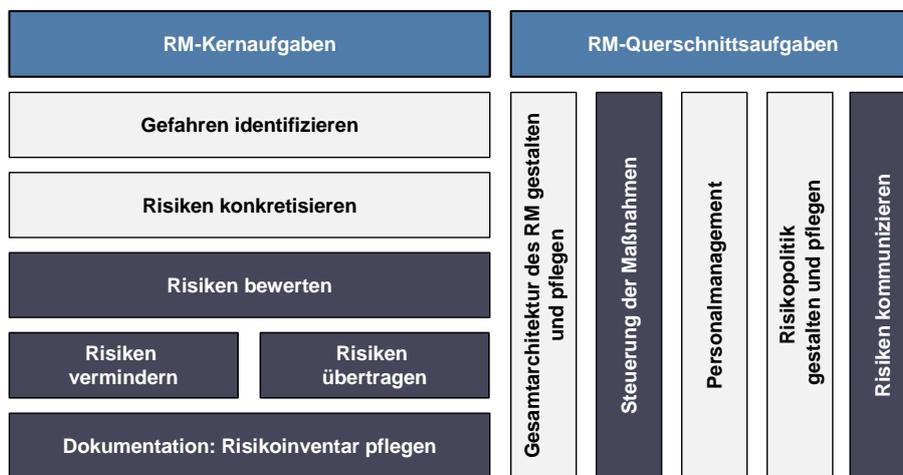
Ausgehend vom Initialisierungsprofil ist festzulegen, welche Gestaltungsbereiche des Netzwerk-Risikomanagements - ergänzend zu den allgemeinen SWE- und den projektnahen Maßnahmen des allgemeinen Projektmanagements – so angepasst werden sollen, dass sich ein konsistentes Profil ergibt. Daher werden die SWE- und projektnahen Maßnahmen um solche ergänzt, die zu einer Harmonisierung des Netzwerkprofils führen. In diesem Zusammenhang wird unter Harmonisierung der Ausgleich von „Deformationen“ verstanden. Welche Maßnahmen das Initialisierungsprofil wieder „in Form“ bringen, kann nur im Einzelfall festgelegt werden.

Nach der Durchführung dieses letzten Schrittes ist die Soll-Situation für das Projekt beschrieben.



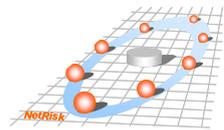
3.4.3 Verantwortlichkeiten

Wesentliche Aufgaben in dieser Phase sind neben der Risikobewertung vor allem auch die Risikoverminderung und die Risikoübertragung. Eine Risikovermeidung würde den Verzicht auf ein (Teil-)Projekt bedeuten. Dies stellt jedoch eine Entscheidung dar, die in der nachfolgenden Phase getroffen wird (Bewertung des Gesamtrisikos) und daher hier nicht explizit als Aufgabe auftaucht. Die risikopolitischen Vorgaben bestimmen maßgeblich den Risikoakzeptanzgrad des Entscheiders und legen auf diese Weise den Risiko-Soll-Zustand fest.



Legende RM: Risikomanagement

	Zentraler (VU-) Projekt-Risikomanager („Leader“)	Projekt-Risikomanager Teilprojektebene	Risikomanager (Unternehmensweites RM)	Geschäftsführer	Projektbearbeiter	Personalverantwortlicher
Risiken bewerten SOLL-Zustand der Risiken festlegen.	R	C	C	C, A	C	-
Risiken vermindern Maßnahmen zurr Risikominderung (Höhe & Wahrscheinlichkeit) ableiten.	R	C	C	C, A	C	-
Risiken übertragen Festlegen, welche Risiken von wem	R	C	C	C, A	C	-



(NW-interne und -externe Organisationen) getragen werden sollen .						
Steuerung der Maßnahmen Ermittlung von Kosten für die Maßnahmen, Auswahl von Maßnahmen bei Alternativen und Festlegen unter welchen Bedingungen bzw. wann die Maßnahme umgesetzt werden soll.	R	C	C	C, A	-	-
Risiken kommunizieren Relevante Risiken mit den geplanten Maßnahmen kommunizieren.	R	C	C	A	(I) ¹¹	(I)
Risikoinventar pflegen SOLL-Zustände, Maßnahmen, Risikoanordnungen sowie Maßnahmen zur (RM)-Netzwerkanpassung dokumentieren.	R	(I)	I	(I)	-	-

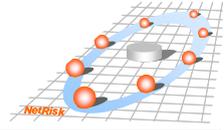
Abbildung 15: Zentrale Aufgaben in der Risikosteuerung und deren Rollenzuordnung

3.4.4 Ergebnis

Nach Abschluss der Risikosteuerungsphase liegen die folgenden Ergebnisse vor:

- Definition von Maßnahmen zur Verminderung der Eintrittswahrscheinlichkeit und Maßnahmen zur Reduktion der Auswirkungen von Schadensereignissen
- Zuordnung der Risiken; d. h. welche Risiken ggf. vom Versicherer getragen werden und welche Risiken, sofern zuordenbar, von welchem Partner übernommen werden
- Festlegung des Risiko-Soll-Zustandes
- Kosten-bzw. Aufwandsschätzungen für die RM-Maßnahmen

¹¹ Klammerung von Verantwortlichkeiten: Aussage hängt vom Einzelfall ab, z. B. ob ein fokales Unternehmen Risiken im Netzwerk kommuniziert oder dieses entsprechend seiner Risikopolitik geheim hält.



3.5 Phase Bewertung des Gesamtrisikos

3.5.1 Ziele und Schwerpunkte

Bei der Bewertung des Gesamtrisikos wird abschließend eine Entscheidung hinsichtlich der Akzeptanz des Restrisikos – also unter Berücksichtigung der Implementierung der Maßnahmen – getroffen und damit über die Durchführung des Projektes.

Bis zur Bewertung des Gesamtrisikos befindet sich das organisationsübergreifende Projekt bzw. das VU in der Angebotsphase.¹² Falls die Entscheidung für das Projekt fällt, folgt in den nachfolgenden Phasen das operative Risikomanagement.

3.5.2 Methodisches Vorgehen und Einsatz der Instrumente

Das Gesamtrisiko kann nur in einem übergeordneten Kontext beurteilt werden. Daher erfolgt die Gesamtbewertung unter Berücksichtigung der Risikopolitik, der umzusetzenden Maßnahmen, möglicher zukünftiger Entwicklungen und im Kontext mit weiteren Projekten.

¹² Schuh, G.; Millarg, K.; Göransson A.(1998): Virtuelle Fabrik: Neue Marktchancen durch dynamische Netzwerke. Hanser Wirtschaft

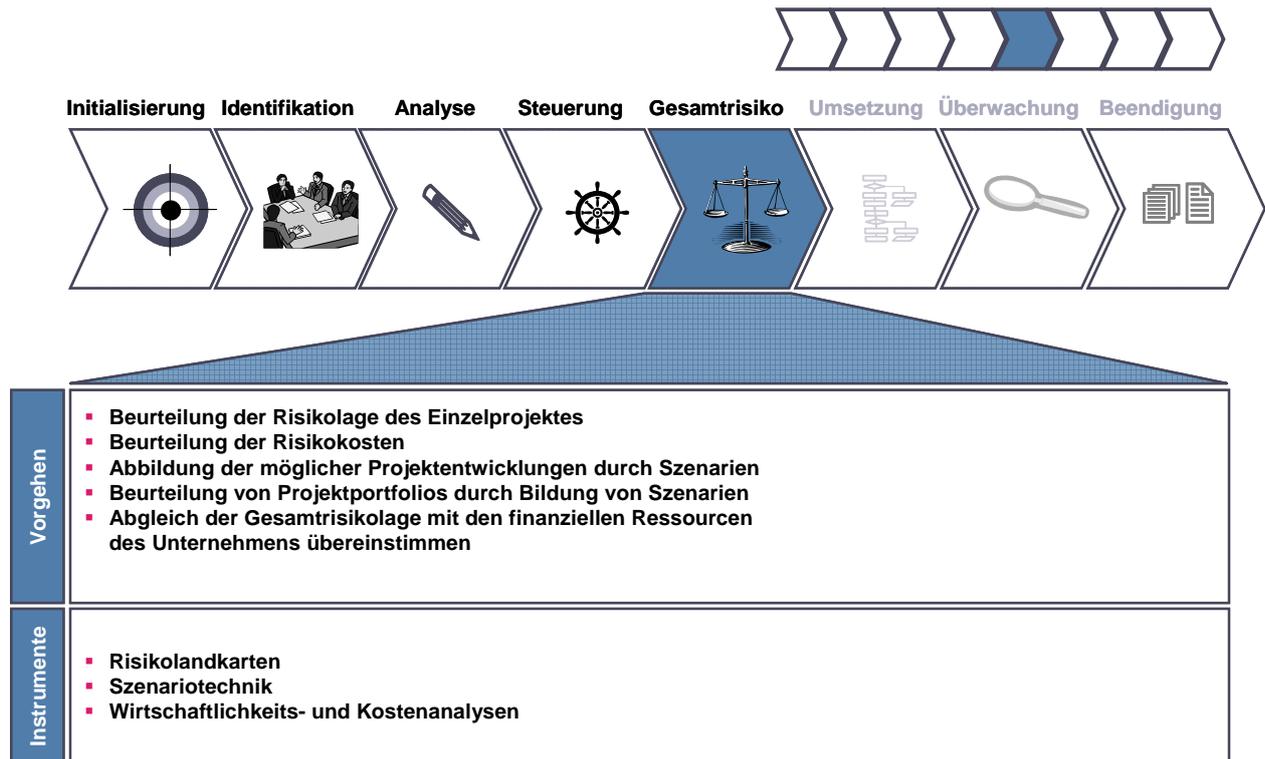
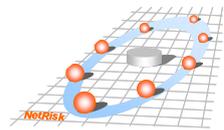


Abbildung 16: Allgemeines Vorgehen in der Phase „Bewertung des Gesamtrisikos“

Da Projekte bzw. Projektnetzwerke die Betrachtungsgegenstände beim Risikomanagement sind und diese in der Anzahl meist gering sind¹³, können keine statistischen Verfahren für die Bestimmung des Gesamtrisikos angewandt werden. Statistische Verfahren können bei einer genügend großen Fallanzahl, beispielsweise bei der Untersuchung der Korrelation zwischen Unfällen und KFZ-Typ in der Versicherungswirtschaft, verwendet werden. Für den speziellen Fall der Betrachtung von Netzwerkrisiken empfiehlt sich die Szenariotechnik.

Die im NetRiskSheet dokumentierten Risiken, Maßnahmen sowie Bedingungen für die Umsetzung werden genutzt, um mögliche und wahrscheinliche zukünftige Projektentwicklungen abzuleiten und so die Szenarien zu bilden vgl. Abbildung 17. Diese Ergebnisse aus den Phasen „Risikoidentifikation“, „Risikoanalyse“ und „Risikosteuerung“ stellen die wesentlichen Vorarbeiten zur Ableitung der Szenarien dar.

¹³ Ein Unternehmen ist nur in einer begrenzten Anzahl an Projekten engagiert.

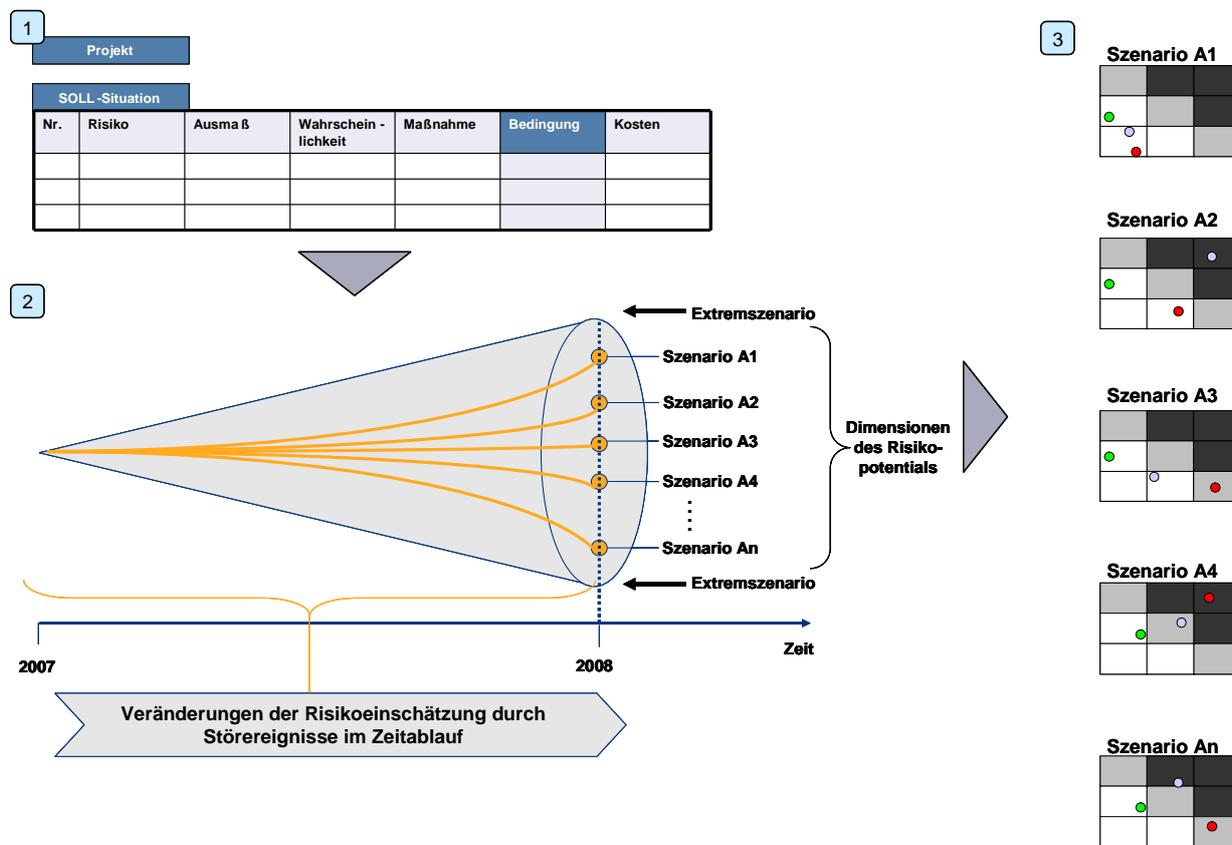
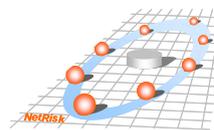


Abbildung 17: Szenarioanalyse – auf Projekt und Projektportfolioebene

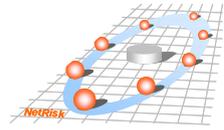
Die Risikokosten der Szenarien können mit dem folgenden Rechenschema ermittelt werden.

$$RK = \sum_i (W(R_i) \cdot SH(R_i)) + KM_i$$

Legende: RK = Risikokosten je Szenario, W = Wahrscheinlichkeit, SH = Schadenshöhe, KM = Kosten einer Maßnahme zur Risikobewältigung

Abbildung 18: Berechnung der Risikokosten

Die auf diese Weise ermittelten Risikokosten können mit dem erwarteten Nutzen (z. B. zusätzlicher Gewinn) aus den einzelnen Projekten in Beziehung gesetzt werden, um so auf Einzelprojektebene über die Wirtschaftlichkeit entscheiden zu können.



Dieser Wert ist allerdings mehr von theoretischer Natur und wird in der Praxis nur selten berechnet. Aussagekräftiger sind an dieser Stelle die Risikolandkarten für jedes Szenario.

Sofern das Worst-Case-Szenario¹⁴ nicht als kritisch eingestuft wird, kann die Risikolage insgesamt als „risikoarm“ betrachtet werden. Falls jedoch einzelne Szenarien als kritisch bewertet worden sind, so ist im Einzelfall differenziert zu hinterfragen, ob das Projekt durchgeführt werden sollte. Je Einzelprojekt sollten (im Soll-Zustand) zumindest keine Projekt- oder Unternehmens gefährdende Risiken vorhanden sein. (Hygienekriterium)

Des Weiteren gilt es abschließend in dieser Phase zu überprüfen, ob die aufgezeigte Risikolage mit der Risikopolitik in Einklang steht. Das geplante Vorhaben ist ebenfalls in dem Kontext bereits laufenden Projekte zu betrachten, hierbei muss hinterfragt werden, ob

(a) mehrere Projekte die gleichen relevanten Risiken mit gleichen Ursachen besitzen. Dieses kann z. B. dann der Fall sein, wenn sich ein bestimmter kritischer Projektpartner bereits in mehreren Projekten engagiert. Hier wäre dann insbesondere noch zu prüfen, ob die Risikolagen gleich-oder gegenläufig sind.

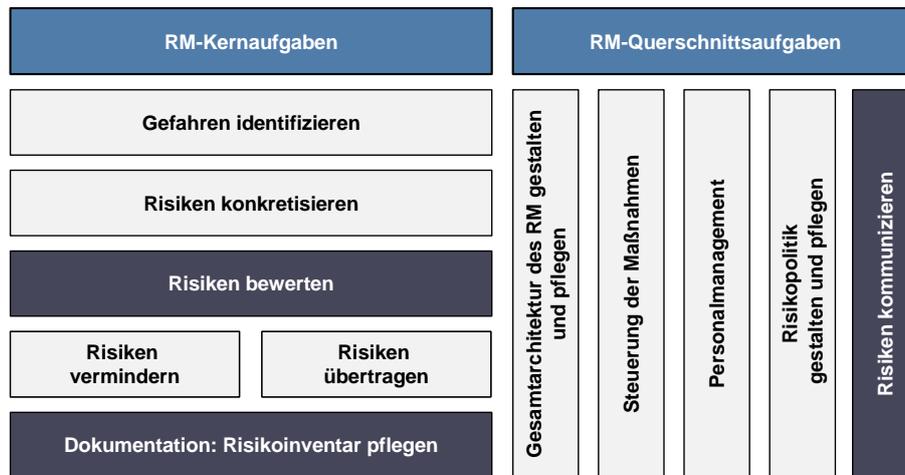
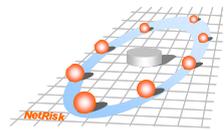
(b) ob das zusätzliche Risiko unabhängig von der Höhe vor dem Hintergrund der bereits vorliegenden Risikolage getragen werden kann.

Die Begründung für oder gegen die Instanzierung eines VU bzw. Projekt Netzwerk muss dokumentiert werden.

3.5.3 Verantwortlichkeiten

Die wesentlichen Aufgaben, die in dieser Phase zu bearbeiten sind, sind in dem Aufgabenbeschreibungsmo-
dell, vgl. Abbildung 19 entsprechend gekennzeichnet. Gerade in Bezug auf die Nachvollziehbarkeit der Entscheidung ist die Dokumentation derselben wesentlich.

¹⁴Unter dem Worst-Case-Szenario wird in diesem Zusammenhang das Szenario verstanden, welches von allen Szenarien die meisten Risiken im oberen rechten Quadranten auf der Risikolandkarte besitzt.



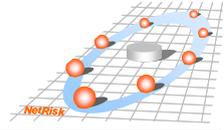
Legende RM: Risikomanagement

	Zentraler (VU-) Projekt-Risikomanager („Leader“)	Projekt-Risikomanager Teilprojektebene	Risikomanager (Unternehmensweites RM)	Geschäftsführer	Projektbearbeiter	Personalverantwortlicher
Risiken bewerten Bewertung der Risiken hinsichtlich möglicher Entwicklungen sowie im Kontext weiterer Projekte.	R	C	R	C, A	-	-
Risiken kommunizieren Gesamtrisikolage kommunizieren.	R	C	R	A	-	-
Risikoinventar pflegen Beurteilung der Risikolage dokumentieren.	R	(I)	R	(I), A	-	-

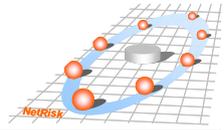
Abbildung 19: Zentrale Aufgaben bei der Bewertung des Gesamtrisikos

3.5.4 Ergebnis

Nach Abschluss der Phase über „Bewertung des Gesamtrisikos“ liegen die folgenden Ergebnisse vor:



- Getroffene Entscheidung über die Fortführung des Projektes
- Aussage über die zu erwartenden Risikokosten bei Durchführung der gewählten Maßnahmen



4 Operatives Risikomanagement

In diesem Kapitel werden die drei Phasen des operativen Risikomanagements erläutert vgl. Abbildung 1. Auf Basis der erarbeiteten strategischen Leitlinien beschreiben diese Phasen sowohl die operative Umsetzung und die Überwachung der Vorgaben als auch die Steuerung des Risikomanagements im Sinne des in Kapitel 2 beschriebenen Regelkreises.

Das operative Risikomanagement wird primär im Rahmen des Projektmanagements durchgeführt und verfolgt damit den Ansatz des integrierten Risikomanagements. Während beim strategischen Risikomanagement die Angebotsrisiken im Vordergrund standen, rücken nun im operativen Risikomanagement die Auftragsrisiken in den Fokus der Handelnden.

4.1 Phase Umsetzung

4.1.1 Ziele und Schwerpunkte

Die nachhaltige Umsetzung der zuvor definierten Maßnahmen ist das Ziel dieser Phase. Für den Fall, dass sich während der Durchführung des Projektes neue Erkenntnisse hinsichtlich der Risikobewertung ergeben sollten, können diese zur Adaption der im strategischen Risikomanagements getroffenen Maßnahmen führen. Diese Anpassung muss sich aber immer an das Erreichen des zuvor definierten Risiko-Soll-Zustandes orientieren.

Die situationsabhängigen Maßnahmen werden nur beim Einsetzen der zuvor festgelegten Bedingungen umgesetzt.

4.1.2 Methodisches Vorgehen und Einsatz der Instrumente

Ein systematisches Vorgehen zur Umsetzung der definierten Maßnahmen zur Erreichung des Risiko-Soll-Zustandes orientiert sich in diesem Zusammenhang stark an dem klassischen Change-Management, dargestellt in Abbildung 20.

Operatives Risikomanagement

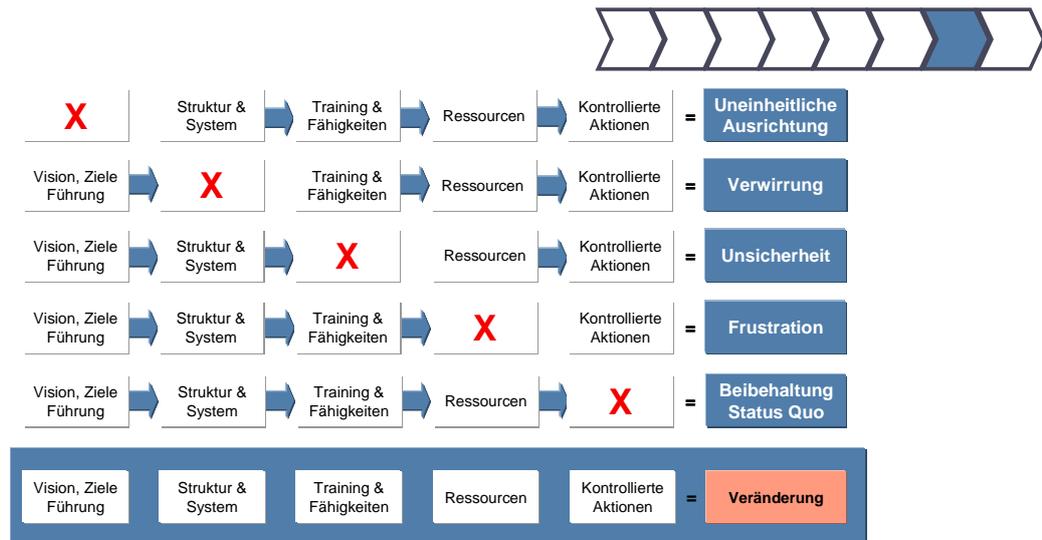


Abbildung 20: Methodisches Vorgehen im Change Management

Die in den strategischen Phasen festgelegten Ziele in Form von Maßnahmen und der Definition des Risiko-Soll-Zustandes müssen zunächst an alle relevanten Projektpartner (intern wie extern) eindeutig kommuniziert werden. Hierfür bieten sich Kick-Off Veranstaltungen unter Teilnahme der Geschäftsführung an, um die Bedeutung des Risikomanagements zu unterstreichen. Fehlt eine eindeutig Vision sowie deren Kommunikation kann dieses zu einer uneinheitlichen Ausrichtung des Projektes führen.

Die Risikolandkarten sowie die Maßnahmenkataloge (vgl. Kapitel 3.4) legen den Grundstein für ein solides Risikomanagement. Die Informationen müssen klar strukturiert und in Abhängigkeit der jeweiligen Informationspolitik den relevanten Personen zugänglich sein. Hierfür bieten sich IT-Lösungen wie der NetRisk-Manager an. Werden die Informationen redundant oder sogar inkonsistent innerhalb des Netzwerkes gehalten, führt dieses zu einer Verwirrung der Partner und damit zu einem uneinheitlichen Vorgehen.

Alle Projektteilnehmer müssen in einem ausreichenden Maß über die Methoden des Risikomanagements informiert sowie von deren Richtigkeit überzeugt sein. Ansonsten führt dieses zu Unsicherheiten während der Projektdurchführung.

Neben diesen oft als *weiche* Faktoren beschriebenen Elementen des Change Managements ist die Ressourcenverfügbarkeit als *harter* Faktor zentral. Nur bei einer ausreichend hohen Ressourcenverfügbarkeit hinsichtlich Mitarbeiterzahl und Mittelausstattung kann der Erfolg des RM sichergestellt werden. Andernfalls kommt es zu Frustrationen zwischen den Partnern innerhalb des Netzwerkes.

Operatives Risikomanagement



Bei der Durchführung des Change-Managements ist zudem ein Projektplan mit definierten Meilensteinen unentbehrlich. Aufgaben müssen beim Projekt Set-Up auf diese Weise eindeutig und verbindlich definiert werden, da ansonsten die Umsetzung des RM nicht effektiv erfolgen kann.

Die Abbildung 21 fasst das Vorgehen grob zusammen.

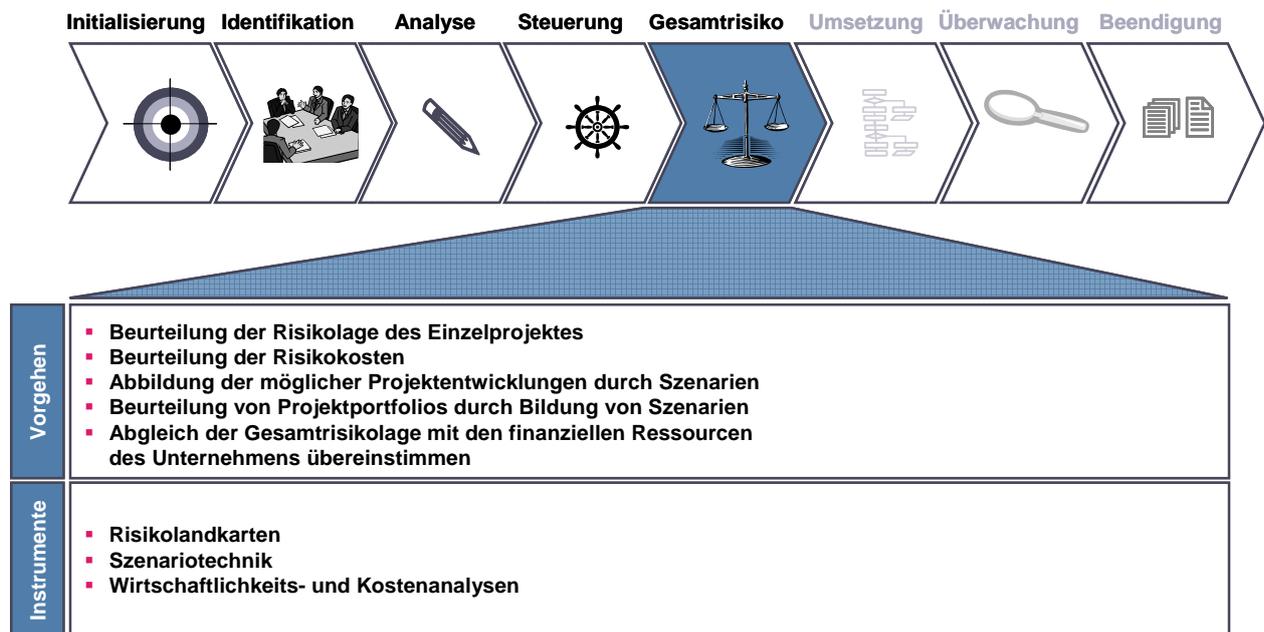
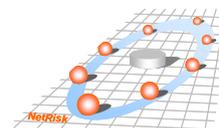


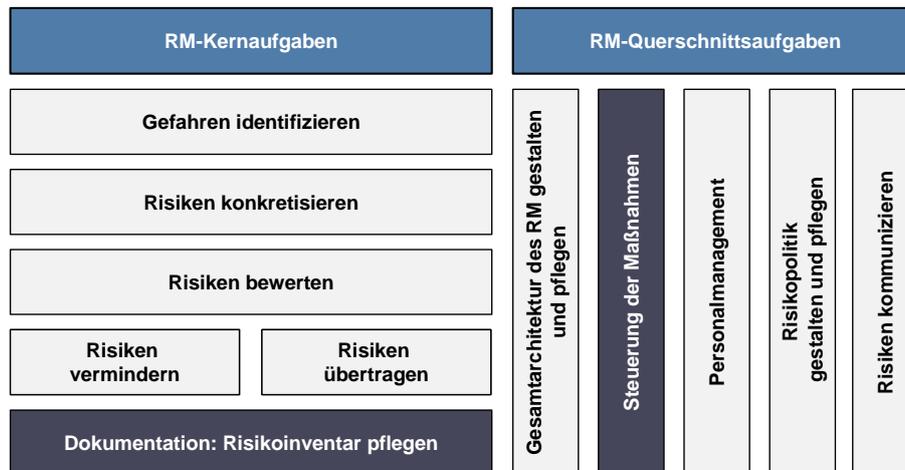
Abbildung 21: Allgemeines Vorgehen in der Phase „Umsetzung“

4.1.3 Verantwortlichkeiten

Die wesentlichen Aufgaben, die in dieser Phase zu bearbeiten sind, sind in dem Aufgabenbeschreibungsmo- dell vgl. Abbildung 22 entsprechend gekennzeichnet. Die speziellen Aufgaben hinsichtlich des Risikomanagements werden in dieser Phase ergänzt um klassische Methoden des Projektmanagements.



Operatives Risikomanagement



Legende RM: Risikomanagement

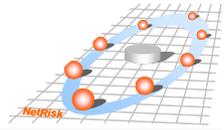
	Zentraler (VU-) Projekt-Risikomanager („Leader“)	Projekt-Risikomanager Teilprojektebene	Risikomanager (Unternehmensweites RM)	Geschäftsführer	Projektbearbeiter	Personalverantwortlicher
Steuerung der Maßnahmen: Die Maßnahmen entsprechend der Vorgaben umsetzen oder Maßnahmen geänderten Rahmenbedingungen anpassen.	R	C	(I)	A	C	-
Risikoinventar pflegen Dokumentation der umgesetzten Maßnahmen.	R	(I)	(I)	(I), A	I	-

Abbildung 22: Zentrale Aufgaben bei der Bewertung des Gesamtrisikos

4.1.4 Ergebnis

Während der Umsetzungsphase werden die folgenden Ergebnisse erzielt:

- Umsetzung der Maßnahmen
- Dokumentation über die durchgeführten Maßnahmen im Risikoinventar



4.2 Phase Überwachung von Risiken und Maßnahmen

4.2.1 Ziele und Schwerpunkte

Das Ziel der Überwachungs-Phase ist das kontinuierliche Monitoring des Projektes unter dem Gesichtspunkt eines effektiven und effizienten Risikomanagements sowie das Einleiten von Gegenmaßnahmen für den Fall, dass es zu Abweichungen von dem definierten Risiko-Soll-Zustand kommt.

Das Erkennen von Zielerfüllungen und -abweichungen erfordert ein entsprechendes Controlling, das, je nach Netzwerkausrichtung, unterschiedlich gestaltet sein kann. Beispielsweise ist es in einem stark hierarchischen Netzwerk leichter ein durchgängiges Controlling zu etablieren, da in diesem Kontext meistens vertragliche Absicherungen mit Konventionalstrafen existieren.

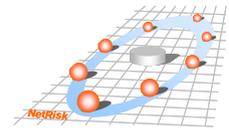
Die Risikoüberwachungsphase adressiert primär die während der Phase der Risikoidentifizierung erkannten Risiken. Aufgrund der Komplexität von Projekten in Netzwerken ist es allerdings möglich, dass nicht alle relevanten Risiken a priori auch vollständig und richtig erkannt worden sind. Daher gilt es vor allem auch in dieser Phase, die einmal gesetzten Parameter kritisch zu hinterfragen und ggf. Vorschläge für deren Anpassung zu entwickeln.

Die in der Steuerungsphase definierten Bedingungen, die, wenn sie eingetreten sind, zu einem aktivieren ausgesuchter Maßnahmen zur Gegensteuerung führen, werden im Rahmen der Risikoüberwachung kurzzyklisch kritisch geprüft.

4.2.2 Methodisches Vorgehen und Einsatz der Instrumente

Das Vorgehen zur Überwachung von Risiken und Maßnahmen lässt sich ableiten aus dem Konzept des Total Quality Management vgl. Abbildung 23.

Zunächst müssen die Risikomaßnahmen auf ihre Effizienz und Effektivität hin untersucht werden und auf dieser Basis der Grad der Zielerreichung festgestellt wird. Hierzu werden geeignete Messkriterien angelehnt an das typische Projekt-Controlling festgelegt. Anhand dieser Informationen können Anpassungen der Maßnahmen hinsichtlich geeigneterer Steuerungsparameter oder der Ergänzung um neue Maßnahmen in Betracht gezogen werden. Mit Hilfe einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung über den Einsatz der Maßnahme können dann ge-



zielt einzelne Anpassung geplant werden. Deren Umsetzung erfolgt durch den Rücksprung in die Umsetzungsphase (vgl. Kapitel 4.1). Durch Änderungen am Maßnahmenkatalog kann eine Nachjustierung der Messkriterien notwendig werden, bevor dann auf dieser Grundlage die kontinuierliche Überprüfung von Neuem beginnt.

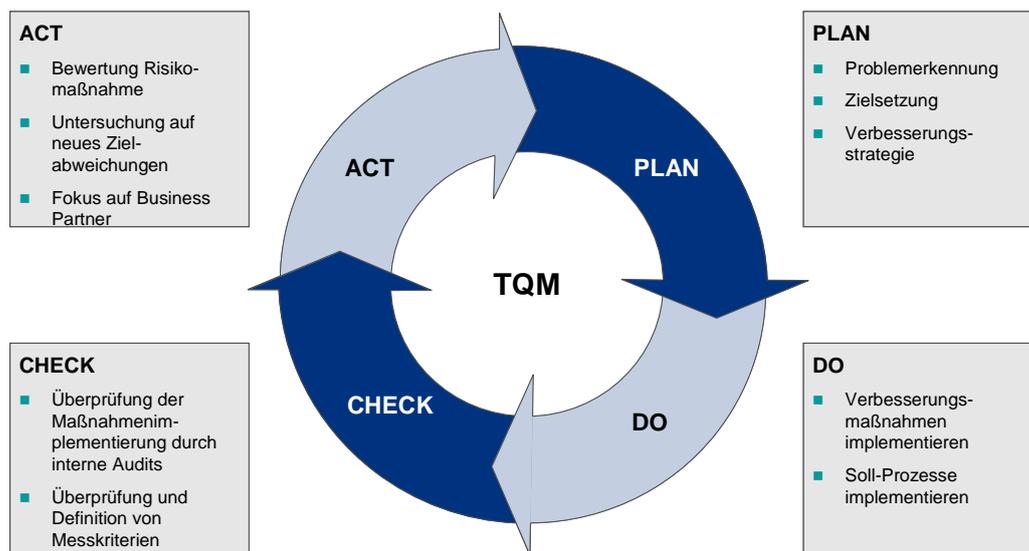
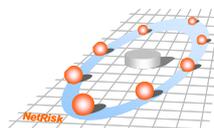


Abbildung 23: Methodisches Vorgehen für die Überwachung des RM

In der Abbildung 24 ist das Vorgehen kurz zusammengefasst. Bei den für die Bearbeitung der Aktivitäten notwendigen Instrumenten und Tools sind Kreativitätstechniken von besonderer Bedeutung. Die Auswahl und Anwendung dieser Techniken kann jedoch nur Einzelfall bezogen erfolgen, weshalb an dieser Stelle nicht weiter auf dieses Instrument eingegangen werden kann.



Operatives Risikomanagement

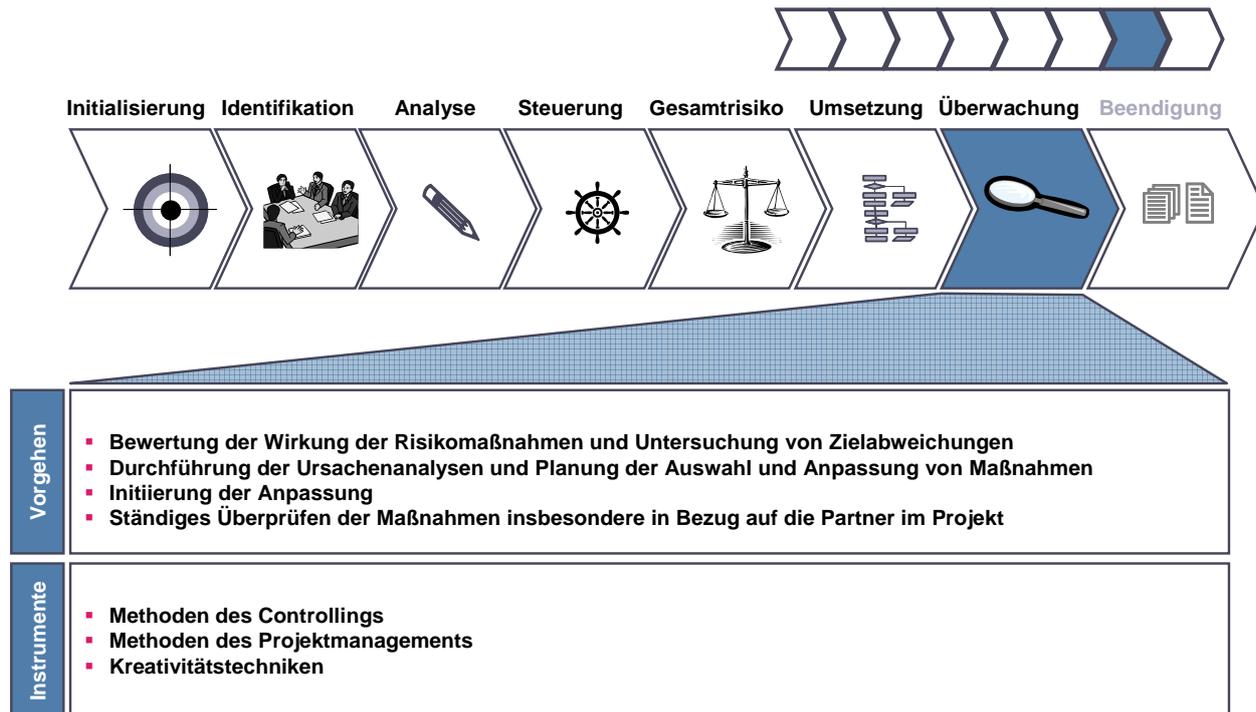
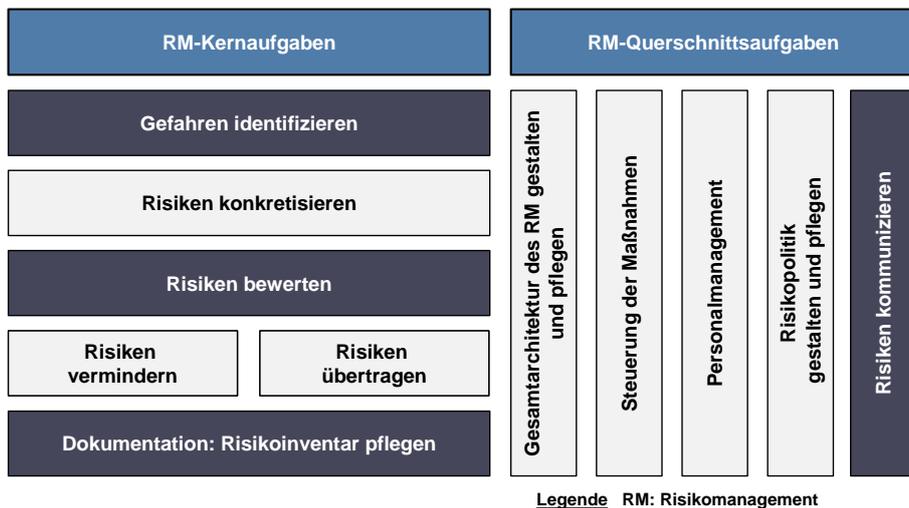
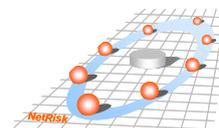


Abbildung 24: Allgemeines Vorgehen in der Phase „Überwachung“

4.2.3 Verantwortlichkeiten

Die wesentlichen Aufgaben, die in dieser Phase zu bearbeiten sind, sind in dem Aufgabenbeschreibungsmo­dell, vgl. Abbildung 25, entsprechend gekennzeichnet.



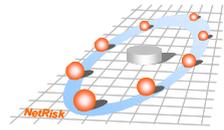


	Zentraler (VU-) Projekt-Risikomanager („Leader“)	Projekt-Risikomanager Teilprojektebene	Risikomanager (Unternehmensweites RM)	Geschäftsführer	Projektbearbeiter	Personalverantwortlicher
Gefahren identifizieren Alle eingebundenen Personen beobachten, ob ggf. nicht erkannte Gefahren zum Tragen kommen.	R	R	I	I, A	R	C
Risiken bewerten Die Gesamtrisikolage in regelmäßigen Abständen kritisch hinterfragen.	R	C	C	I, A	(I)	-
Risiken kommunizieren Regelmäßig über die aktuelle Risikolage berichten.	R	R	I	C, A	-	-
Risikoinventar pflegen Dokumentation möglicher Abweichungen der Risikolage vom geplanten SOLL oder Hinweis, dass die Lage unverändert ist.	R	I	I	(I), A	(I)	-

Abbildung 25: Zentrale Aufgaben bei der Überwachung des operativen RM

4.2.4 Ergebnis

In der Phase der Überwachung von Risiken und Maßnahmen wird ein aktueller Überblick über die Risikolage erarbeitet.



4.3 Phase Beendigung

4.3.1 Ziele und Schwerpunkte

Der Fall der *Beendigung des Risikomanagements* tritt dann ein, wenn, je nach Form der Zusammenarbeit, das Netzwerkmanagement bzw. der Projektmanager entweder den Projektabschluss oder die Erreichung der konkreten Netzwerkziele feststellt. Nach der Einstellung des aktiven Risikomanagements für ein einzelnes abgeschlossenes Projekt wird der Risikomanager im Rahmen eines Debriefings die so genannten „lessons learned“ Erkenntnisse sammeln und auswerten, so dass diese Erfahrungen für zukünftige Projekte zur Verfügung stehen.

4.3.2 Methodisches Vorgehen und Einsatz der Instrumente

Bei der Beendigung des Risikomanagements müssen zunächst die Personen zusammengeführt werden, die maßgeblich an der Kooperation beteiligt waren, um die gemeinsamen Erfahrungen zu erheben und für die Zukunft nutzbar zu machen.

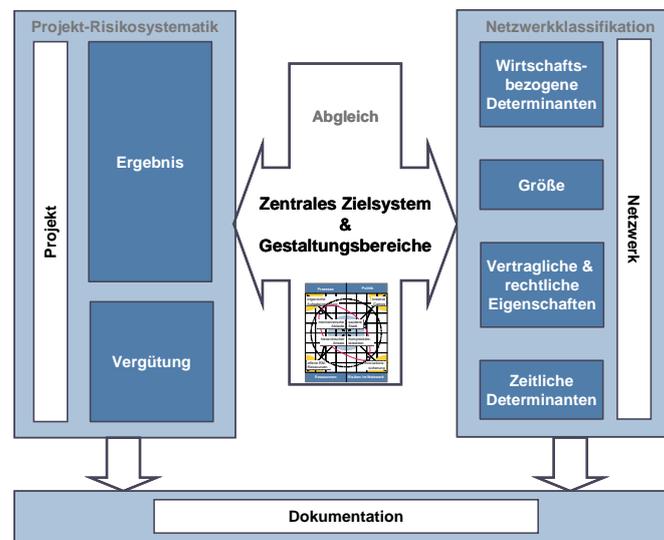
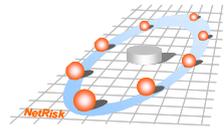


Abbildung 26: Dokumentation der Erfahrungen

Im Rahmen interner Gespräche, auch mit den Kooperations- bzw. Projektpartnern, muss das abgeschlossene Projekt kritisch überprüft werden. Besonders kritisch sollte der Abgleich zwischen der im Projekt verwendeten Risikosystematik und der vorausgegangenen Analyse der Netzwerkklassifikation hinsichtlich Effektivitäts- und Effizienzkriterien erfolgen. Hierzu wer-

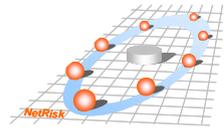


den das zentrale Zielsystem sowie die Gestaltungsbereiche des integrierten Risikomanagements untersucht (vgl. Abbildung 26). Zur Unterstützung der Gesprächsführung können folgende Fragen herangezogen werden:

- Fragen hinsichtlich der Effektivität der Projektarbeit
 1. Wurden die Projektziele erreicht?
 2. Gab es nicht erkannte Risiken?
 3. Wie können diese Gefahren mit welchen Maßnahmen zukünftig begegnet werden?
 4. Waren die gewählten Maßnahmen zur Risikoreduktion wirksam?
 5. Wurde die Relevanz der Risiken richtig eingeschätzt?
 6. ...

- Fragen hinsichtlich der Effizienz der Projektarbeit
 1. Waren die Kalkulationen realistisch?
 2. Stimmten die Erwartungshaltungen der Partner überein?
 3. War die Risikopolitik einheitlich und akzeptiert?
 4. Kann die Dokumentation weiter verbessert werden?
 5. Wie haben die Kontrollen funktioniert?
 6.

Die Abbildung 27 fasst das Vorgehen in den wesentlichen Zügen zusammen.



Operatives Risikomanagement

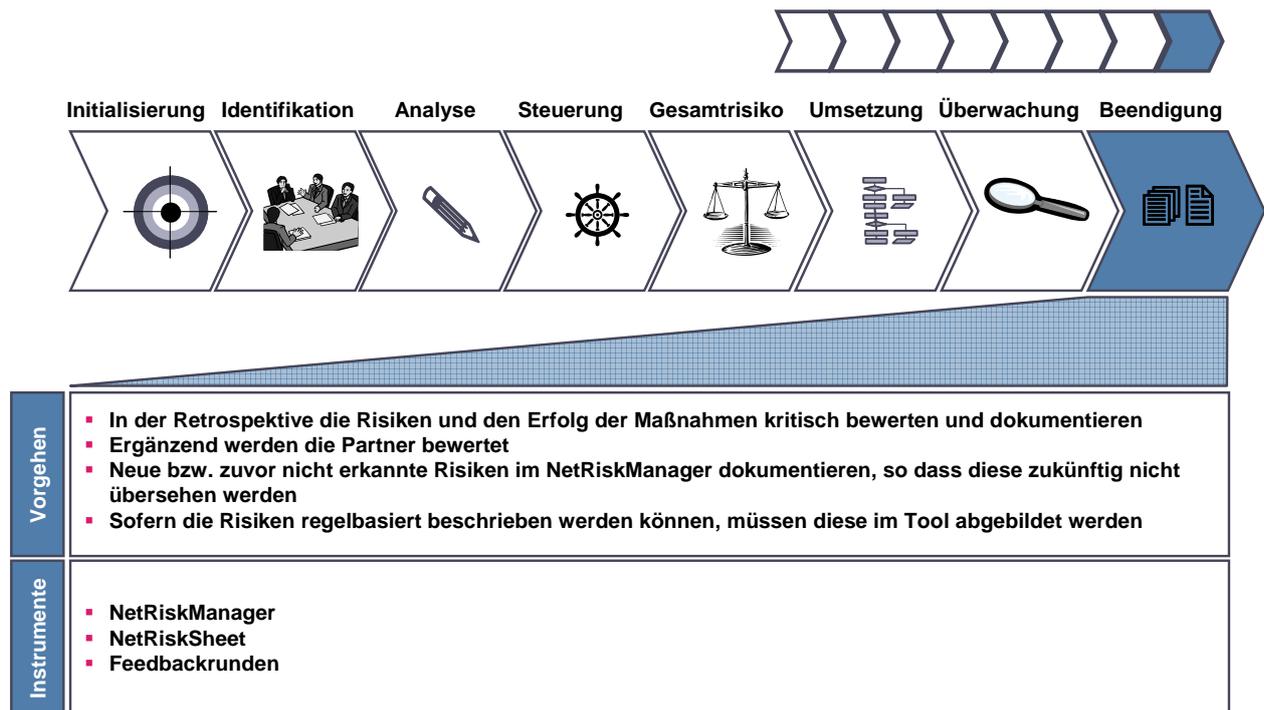
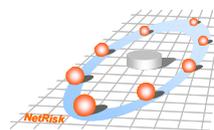


Abbildung 27: Allgemeines Vorgehen in der Beendigungsphase

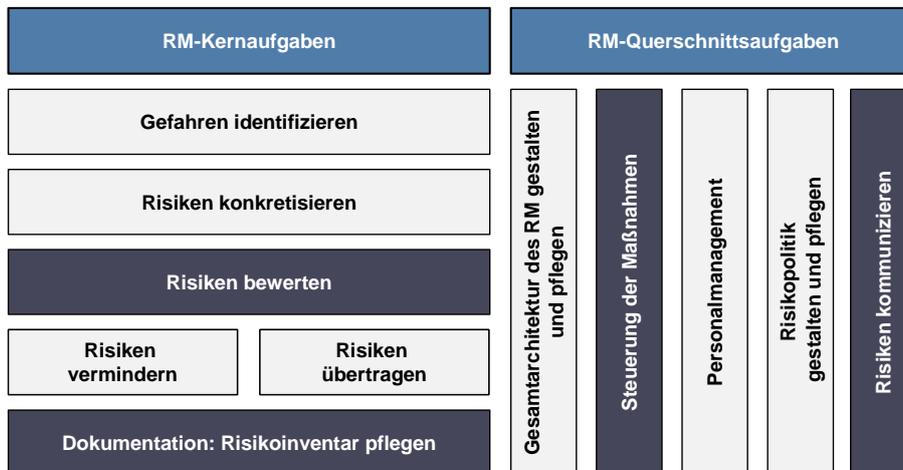
Im Rahmen der Abschlussdokumentation können neu erkannte Risiken im NetRisk-Manager dokumentiert werden und, sofern möglich, einer Regel zugeordnet werden. Dem NRM – Konzept entsprechend wird unter einer Regel eine Definition von Bedingungen verstanden unter denen ein bestimmtes Risiko relevant für die Projektdurchführung wird. Auf diese Weise können zukünftige Risikoidentifikationen vereinfacht und verbessert durchgeführt werden. Die Risikoszenarien, die in der Phase „Beurteilung des Gesamtrisikos“ angelegt wurden, sind im Nachhinein ebenfalls kritisch zu hinterfragen. Falls es in diesem Zusammenhang zu Abweichungen gekommen ist, wird eine Ursachenanalyse im Rahmen dieser Phase empfohlen um bei nachfolgenden Projekten die Beurteilungen zielsicherer durchzuführen.

4.3.3 Verantwortlichkeiten

Die wesentlichen Aufgaben, die in dieser Phase zu bearbeiten sind, sind in dem Aufgabenbeschreibungsmo- dell vgl. Abbildung 28 entsprechend gekennzeichnet.



Operatives Risikomanagement



Legende RM: Risikomanagement

	Zentraler (VU-) Projekt-Risikomanager („Leader“)	Projekt-Risikomanager Teilprojektebene	Risikomanager (Unternehmensweites RM)	Geschäftsführer	Projektbearbeiter	Personalverantwortlicher
Risiken bewerten: Haben sich die Projekte wie erwartet entwickelt bzw. waren die Szenarien stimmig? Wurden alle Risiken erkannt?	R	C	C	I, A	(I)	-
Steuerung der Maßnahmen Haben die Maßnahmen wie erwartet gewirkt?	R	C	C	I, A	(I)	-
Risiken kommunizieren Die gemachten Erfahrungen beim Umgang mit den relevanten Risiken kommunizieren	R	C	C	I	(I)	-
Risikoinventar pflegen Abschlussdokumentation unter Berücksichtigung des Debriefings	R	(I)	R	(I), A	-	-

Abbildung 28: Zentrale Aufgaben bei der Beendigung des Risikomanagements

5 Instrumente für ein integriertes RM in Netzwerken

5.1 Systematik zum Einsatz der Instrumente

Die Systematik des Instrumenteneinsatzes folgt den Phasen des Risikomanagements; vgl. auch das Referenzmodell für RM in Netzwerken, das ebenfalls im Rahmen von NetRisk entwickelt wurde. Dabei werden unterschiedliche Instrumentengruppen eingesetzt, die im Folgenden ausführlicher beschrieben werden.

Das *Netzwerkprofil* dient im Rahmen der Vorbereitung für den Initialisierungsworkshop zur Analyse der Rahmenbedingungen und Ziele des Netzwerkes. Mithilfe des Instrumentes ist es so möglich, die organisatorischen Rahmenbedingungen des Netzwerkes sowie dessen Ziel- ausrichtung systematisch zu erfassen. Aus den daraus abgeleiteten Erkenntnissen ergeben sich mögliche, sinnvolle Positionen eines Gleichgewichtszustandes der relevanten Gestaltungsdimensionen im Profil (vgl. Kapitel 5.2).

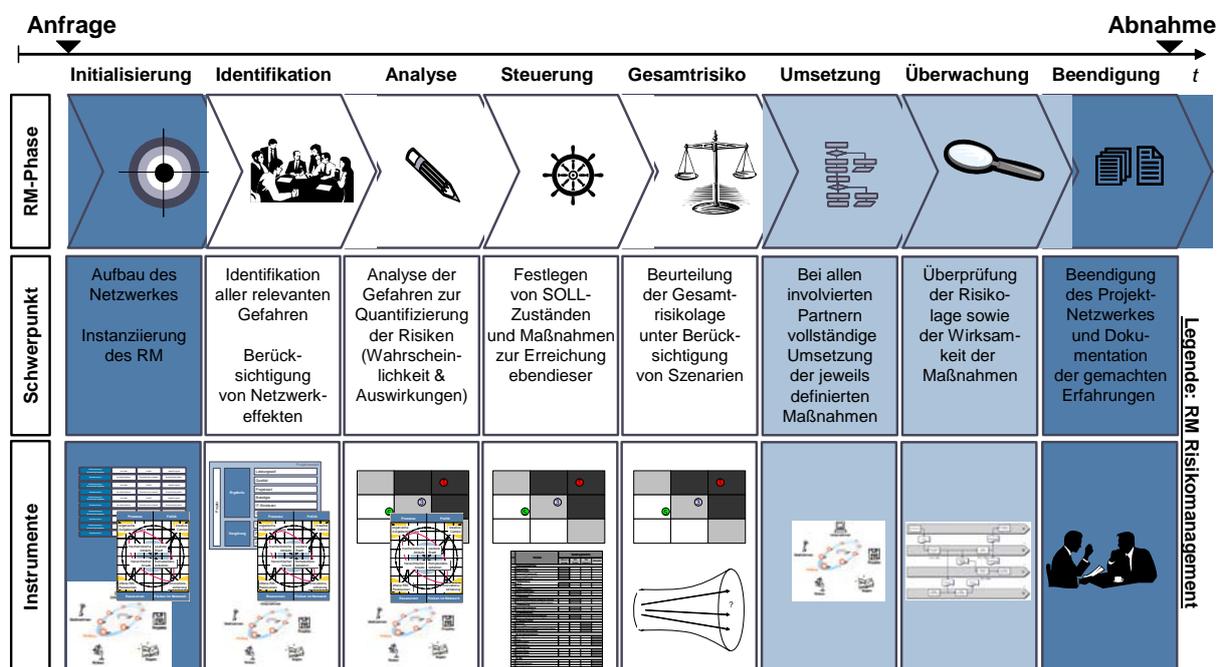
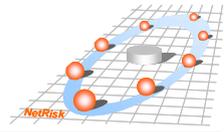


Abbildung 29: Systematik für den Instrumenteneinsatz



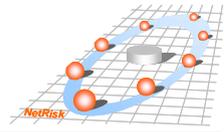
Instrumente für ein integriertes RM in Netzwerken

Im Rahmen des Initialisierungsworkshops werden die aktuellen Ausprägungen der wichtigen Gestaltungsdimensionen des Risikomanagements (WM) im Netzwerk zusammen mit den Entscheidungsträgern des Netzwerkes diskutiert und bestimmt. Durch den Abgleich von aus dem Netzwerkprofil vorgeschlagenen Ziel-Gleichgewichtspositionen mit den im Workshop ermittelten aktuellen Positionen werden zusätzlich Analysebereiche für die Detailanalyse herausgearbeitet. Eine detaillierte Beschreibung des dazugehörigen *Initialisierungsprofils* findet sich im Kapitel 5.2. Zusätzlich werden

Die Analyse der Gestaltungsbereiche erfolgt dann gestützt durch einen *Analysestandard*, Schwerpunkt von Kapitel 5.2. Dieser Analysestandard berücksichtigt in seinem Aufbau auf Ebene der Einzelfragen auch Wechselwirkung zwischen den Gestaltungsdimensionen des WM im Netzwerk (vgl. Kapitel 4.1), so dass im Rahmen der Anwendung auch wichtige Teilaspekte der nicht primär betrachteten Gestaltungsbereiche erfasst werden (DIEHL et al. 2006). Die Interpretation der Ergebnisse erfolgt dann wieder mit Hilfe von Gestaltungsprofilen, welche in Kapitel 5.2 detailliert beschrieben sind. Als Hilfestellung für die Visualisierung und Interpretation der Initialisierungs- und Analyseergebnisse dient eine Methodik, die in Anlehnung an das St. Galler „Konzept Integriertes Management“ (ULRICH, KRIEG, 1972) (BLEICHER 1991) (BLEICHER 2004) entwickelt wurde.

Neben der integrativen Betrachtung der relevanten Gestaltungsbereiche ist auch die umfassende und systematische Identifikation von Gefahren ein wesentlicher Erfolgsfaktor im Risikomanagement. Dies wird primär durch das Software-Tool NetRiskManager (vgl. Kapitel 5.4) unterstützt, der geeignete Werkzeuge und Methoden bereithält.

Im Folgenden werden die unterschiedlichen Instrumente zur Unterstützung der Umsetzung eines Risikomanagements in Virtuellen Organisationen bzw. in Projektnetzwerken der IT-Branche beschrieben.



5.2 Integrative Betrachtung der Gestaltungsbereiche für ein Risikomanagement in Netzwerken

Die Verantwortlichen im Netzwerk und/oder der Risikomanager stehen vor der Herausforderung, die vorhandenen Ressourcen zum Management von Risiken fokussiert einzusetzen. Gleichzeitig bedarf es zur konsistenten Ausrichtung der Gestaltungsbereiche und dem sinnvollen Einsatz der RM-Methoden und Instrumente einer fundierten und umfassenden Analyse der Ausgangssituation. Mithilfe eines integrierten Ansatzes werden die Ausgangspunkte für fundierte Detailanalysen in kurzer Zeit systematisch herausgearbeitet.

5.2.1 Gestaltungsdimensionen eines integrierten Risikomanagements

Der entwickelte Ansatz für ein integriertes Risikomanagement in Netzwerken ist angelehnt am Konzept des Integrierten Managements, das von Ulrich und Bleicher an der Hochschule St. Gallen entwickelt (ULRICH, KRIEG, 1972) (BLEICHER 1991), und von Bleicher selbst bereits auf Netzwerkorganisationen angewendet wurde (BLEICHER 2003). Maßgeblichen Einfluss auf den im Rahmen des Projektes NetRisk entwickelten Risikomanagement-Ansatz haben die von Bleicher beschriebenen Profile (BLEICHER 1991).

In den verschiedenen Portfolios und daraus abgeleiteten Profilen des Konzepts ergeben sich eine Vielzahl direkter und indirekter Anknüpfungspunkte, die eine Verwendung und Ergänzung der Analysemethode für den Einsatz im Kontext des Risikomanagements sinnvoll erscheinen lassen (siehe bspw. Abbildung 30).

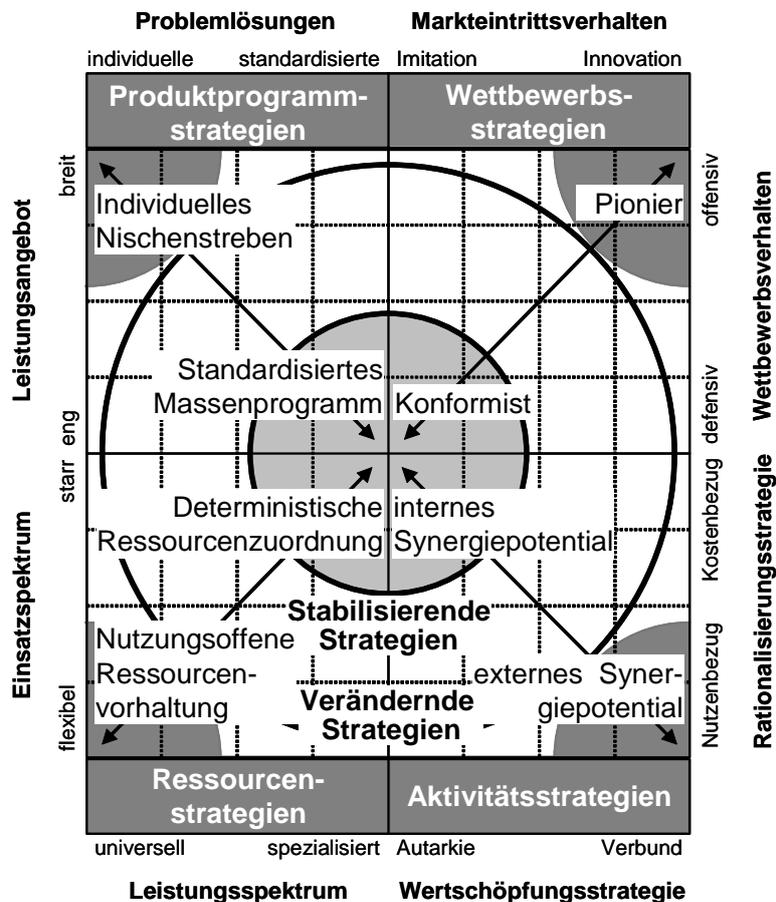
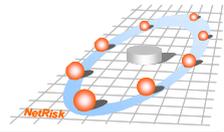
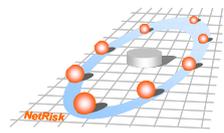


Abbildung 30: Beispiel eines Profils aus dem Konzept Integriertes Management (BLEICHER 1991)

Entscheidende methodische Bedeutung besitzt nach dem Konzept Integriertes Management die Stimmigkeit des Zusammenspiels der einzelnen Dimensionen.

In den vier Quadranten eines Profils müssen die jeweiligen Positionen in den Teilportfolios auf einem Radius um den Mittelpunkt liegen. Dabei ist es per se für den Erfolg nicht von Bedeutung, welcher Radius eingenommen wird. Situationsabhängige Einflussfaktoren können aber die Realisierung einzelner Gleichgewichtspositionen für die Organisation erschweren bzw. erleichtern. Einem sehr hierarchisch und auf niedrige Kosten fokussierten Unternehmen wird es beispielsweise zumeist schwerer fallen, in einer überschaubaren Zeit eine Position weit außen zu erreichen, als vielleicht einem neu gegründeten Technologieunternehmen.



Instrumente für ein integriertes RM in Netzwerken

Im Rahmen der initialen Analyse für den geplanten Umgang mit Risiken in einem Netzwerk wird für die Definition der Gestaltungsdimensionen auf das im Projekt entwickelte Beschreibungsmodell für Netzwerk-Risiken verwiesen. Betrachtet werden damit die Dimensionen Prozesse, Politik, Risiken im Netzwerk sowie Ressourcen für das Risikomanagement.

Das sich so ergebende Initialisierungsprofil ist in Abbildung 31 dargestellt.

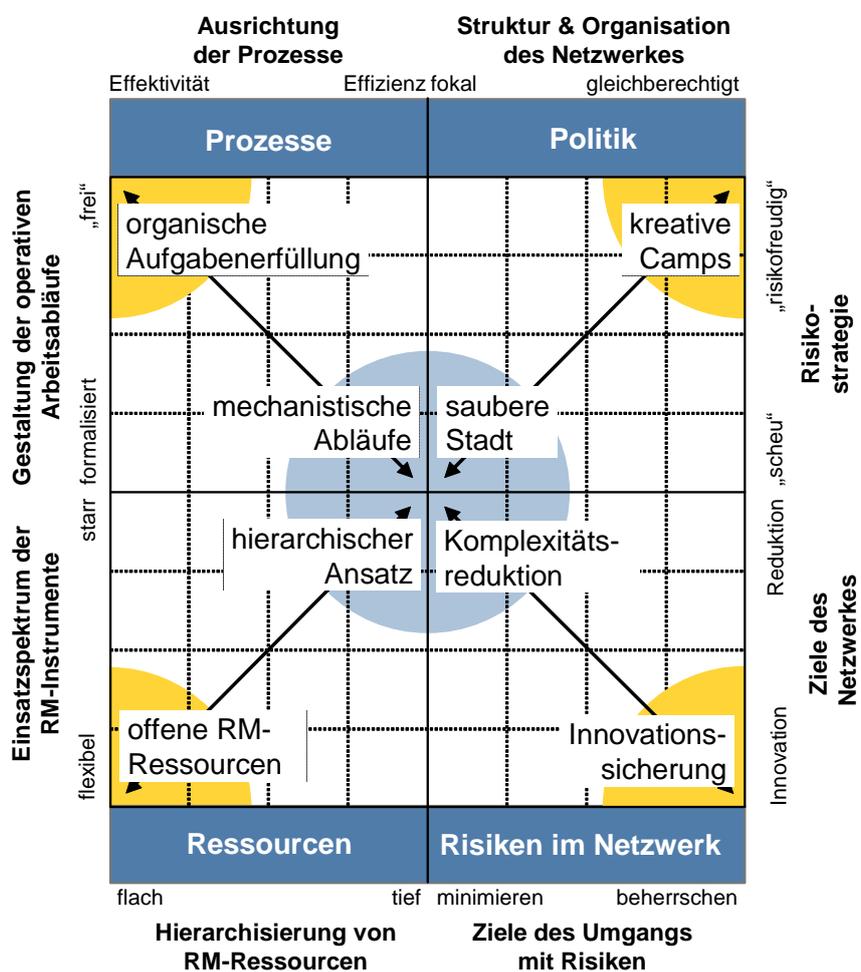
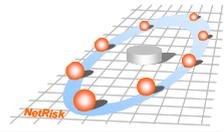


Abbildung 31: Initialisierungs-Profil



5.2.2 Initialanalyse eines Netzwerkes mithilfe des integrierten Ansatzes

Mithilfe des Initialprofils wird der Ist-Zustand des Netzwerkes in den für den effektiven und effizienten Umgang mit Risiken relevanten Gestaltungsdimensionen erfasst.

Das Initialprofil wird dabei ausdrücklich nicht mithilfe eines Fragebogens ermittelt, da es nur in Ausnahmefällen möglich ist, die Ausprägungen einzelner Dimensionen quantitativ und trennscharf zu erfassen.

Die Erfassung des Profils betrachtet die Zusammenarbeit im Netzwerk, und *nicht* die interne Ebene der beteiligten Unternehmen. Bei der Profilerstellung sind alle Unternehmen des Netzwerkes durch mindestens eine verantwortliche und im Netzwerk aktiv mitarbeitende Person (meist die Projektmanager und – oft in Personalunion – die Risikomanager) vertreten. Die Analyseergebnisse aus verschiedenen Gesprächen werden auf ein Gesamtprofil konsolidiert oder im Rahmen eines Workshops in einer Kleingruppe erstellt.

Auf Basis des dann vorliegenden Initial-Netzwerk-Profiles wird entweder vom fokalen Unternehmen oder zusammen mit den Verantwortlichen des Netzwerkes entschieden, ob und in welchen Gestaltungsdimensionen Veränderungsbedarfe vorliegen und in welcher Richtung eine tiefer greifende Analyse notwendig erscheint. Das Profil dient dabei mit verschiedenen Ansprechpartnern des Netzwerkes als objektive Diskussionsbasis.

Die erfolgreiche Anwendung des Analyseinstrumentes hängt stark von der Erfahrung des Moderators im Umgang mit den Werkzeugen des Integrierten Managementansatzes ab. Idealerweise verfügt er neben einer ausgeprägten Moderationsfähigkeit auch über fundierte Kenntnisse des Konzepts ‚Integriertes Management‘ und hat hinreichende Erfahrungen im praktischen Umgang mit diesem Instrumentarium.

Die Analyse findet getrennt für jede Gestaltungsdimension statt. Die Betrachtung erfolgt dabei bewusst in getrennten Abschnitten, um den Vertretern des Netzwerkes eine gezielte Steuerung und Beeinflussung des Ergebnisses zu erschweren.

Jedes der Teilportfolios beinhaltet zwei Achsen, welche unabhängig voneinander relevante Merkmale des Netzwerkes beschreiben. Die jeweiligen Ausprägungen sind dabei nicht quantitativ zu erfassen sondern eher qualitativer Natur. Beispielprofile können im Einzelfall ledig-

lich als Orientierungshilfe dienen und dem Moderator ein Gefühl dafür geben, welches Verständnis den Merkmalausprägungen zugrund liegt.

Das Ausfüllen der Teilportfolios erfolgt schrittweise. Dabei werden die Ausprägungen je Dimension auf der jeweiligen Achse positioniert und dann zusammengeführt. Der Schnittpunkt der beiden Normalen wird dann als Punkt im jeweiligen Teilportfolio repräsentiert.

Initialanalyse Gestaltungsdimension „Prozesse im Netzwerk“

Das Portfolio der Gestaltungsdimension „Prozesse im Netzwerk“ setzt sich aus den Achsen „Gestaltung der operativen Arbeitsabläufe“ und „Ausrichtung der Prozesse“ zusammen (siehe Abbildung 32).

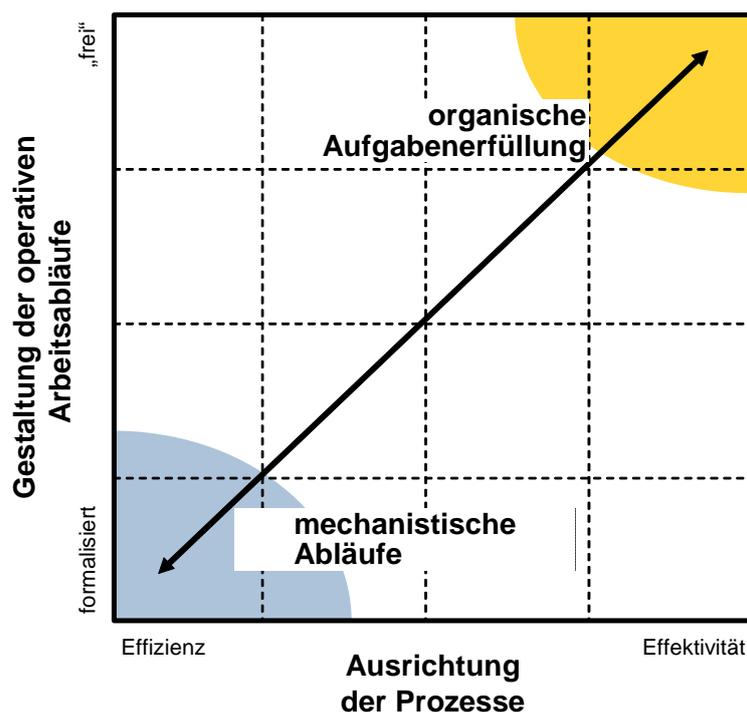
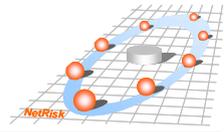


Abbildung 32:Initialisierungsportfolio Prozesse

Die Profilierung der *operativen Arbeitsabläufe* erfolgt zwischen den Extremen *frei* und *formalisiert*. Der Tendenz zur Explizierung operativer Arbeitsabläufe im Netzwerk durch defi-



nierte Prozesse steht die ad-hoc-Gestaltung der Abläufe, orientiert an jeweils aktuellen Aufgaben gegenüber.

Eine Positionierung der *Prozessausrichtung* ist zwischen den Eckpunkten *Effizienz* und *Effektivität* möglich. Der Ausrichtung am Ideal des minimalen Ressourcenverzehr steht dabei die Orientierung am Kundennutzen und Innovationen mit neuen Produkten und Leistungen gegenüber.

Eine Positionierung in der Nähe der Position „frei“ auf der Achse „operative Arbeitsabläufe“ lässt sich so beschreiben: Die einzelnen Mitarbeiter des Netzwerkes können sich dynamisch zur Zusammenarbeit in Teams gruppieren. Die Zusammenarbeit der einzelnen Mitarbeiter und Organisationen ist dabei im Bezug auf das „WIE“ wenig formal geregelt. Eine Position im Bereich „formalisiert“ zeichnet sich z. B. dadurch aus, dass die Zusammenarbeit der Netzwerkpartner durch Verträge und gemeinsame Organe/Rechtseinheiten ausführlich beschrieben ist.

Werden die Prozesse ständig im Hinblick auf geringeren Ressourcenverzehr optimiert und gleichzeitig Redundanzen bei der Prozessgestaltung vermieden, so legt dies eine Positionierung des Netzwerkes im Bereich Effizienz auf der Achse „Ausrichtung der Prozesse“ nahe. Werden Prozesse kaum definiert, Ineffizienzen gezielt in Kauf genommen, um verschiedenen Ideen für die Lösung von Problemstellungen erhalten zu können und Ambiguitäten bewusst akzeptiert, ist eine Verortung im Bereich Effektivität nahe liegend.

Typologische Grundmuster der Prozesse sind *mechanistische Arbeitsflüsse* und *organische Aufgabenerfüllung* (siehe auch Abbildung 32). Mechanistische Arbeitsflüsse sehen den Umgang mit Risiken als etwas der quantitativen Zielerreichung beim Wertschöpfungsprozess äquivalentes an, während die organische Aufgabenerfüllung sich dynamisch wechselnden Anforderungen und Herausforderungen durch einen kurzzyklischen pro-aktiven Umgang mit Risiken auszeichnet.

Initialanalyse Gestaltungsdimension „Risikopolitik im Netzwerk“

Die Gestaltungsdimension „Risikopolitik im Netzwerk“ bezieht sich auf den Umgang mit Risiken im Netzwerk. Das Portfolio setzt sich aus den Achsen „Risikostrategie“ und „Strukturen und Organisation“ zusammen (siehe Abbildung 33).

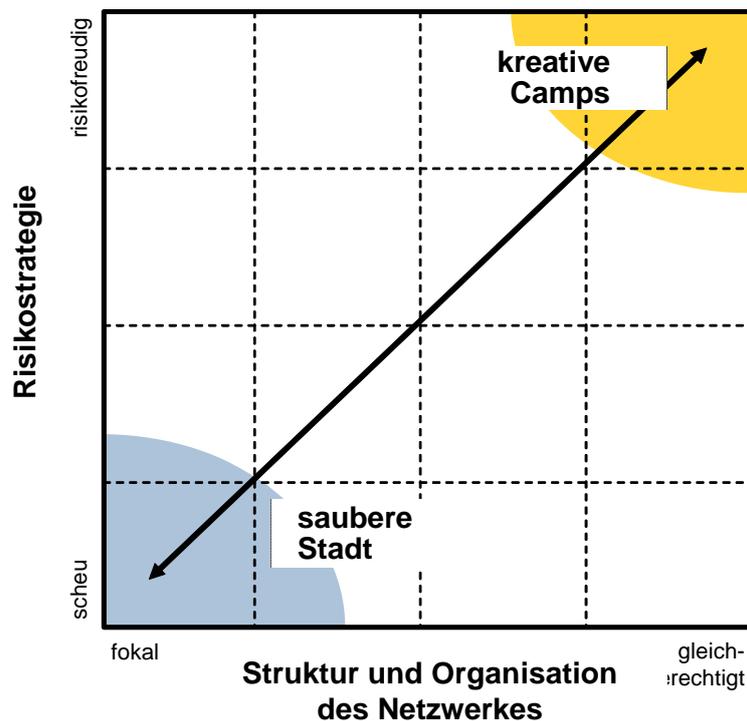
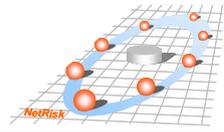


Abbildung 33: Initialisierungsportfolio Risikopolitik

Eine Positionierung der *Risikostrategie* erfolgt zwischen den Extremausprägungen *scheu* und *risikofreudig* statt. Dabei steht ein Gefühl der individuellen Risikoaversion dem der bewussten Akzeptanz von Risiken (bei entsprechenden Chancen) gegenüber.

Die *Struktur und Organisation* lässt sich zwischen den Ausprägungen *fokal* und *gleichberechtigt* verorten. Fokal steht dabei für einen hierarchischen Ansatz des Netzwerkes und feste Instanzen und Strukturen. Auf der anderen Seite findet sich ein sehr offenes Netzwerk, welches weitgehend auf formalisierte Regelungen und Entscheidungsstrukturen verzichtet.



Eine *risikofreudige Strategieausrichtung* des Netzwerkes zeigt sich dadurch, dass höhere Risiken in Kauf genommen werden (die im Falle der Innovationsausrichtung wiederum geringer sein können als bei einem Alleingang eines Unternehmens), so lange es nicht der Projekt- bzw. Netzwerkerfolg für unwahrscheinlich eingeschätzt wird. Dabei werden unterschiedliche Ansichten und Lösungsvorschläge zur Bewältigung von Risiken im Netzwerk gefördert und aufgeschlossen gehört.

Eine *konservative Risikostrategie* ist geprägt von vorausschauend aufeinander abgestimmten Handlungen der Netzwerkpartner. Das Vorschlagsrecht für Neuerungen/Verbesserungen/Lösungen liegen bei den formal verantwortlichen Aufgabenträgern (d.h. meist dem fokalen Unternehmen). Grundlegende Entscheidungen werden von Einzelnen oder kleinen, formal dazu berechtigten Gruppen getroffen. Die Entscheidungen werden weitgehend widerspruchslös von den Mitarbeitern des Netzwerkes akzeptiert.

Fokale Strukturen und Organisationen eines Netzwerkes zeichnen sich dadurch aus, dass die Organisation im Netzwerk stark zentralisiert ist. Die Aufgaben und Rechte der einzelnen Netzwerkmitglieder (Unternehmen) sind vertraglich oder durch andere verlässliche Instrumente geregelt. Die geplante Zahl der Mitglieder ist über den Lebenszyklus der VO innerhalb gewisser Schwankungsbreiten recht konstant.

Ausweis für *gleichberechtigte Strukturen und Normen* eines Netzwerkes ist das fast vollständige Fehlen fester Formalismen für die Arbeitsorganisation im Netzwerk sowie die enge und kurzzyklische Zusammenarbeit. Die Bindung zwischen den Netzwerkpartnern (Unternehmen) ist nur allgemein geregelt. Dabei hat das Netzwerk als solches zwar einen längerfristigen Charakter, die Mitarbeit des einzelnen Partners ist jedoch häufig auf einen kurzen Zeitraum begrenzt. Grundlegende Entscheidungen für das Netzwerk werden vom jeweils aktiven Teil getroffen, Zentrale Entscheidungs-Instanzen existieren nur in geringem Maße.

Die gewählten typologischen Grundausrichtungen der Gestaltungsdimension Kultur sind das *bunte Camp* und die *saubere Stadt* (siehe auch Abbildung 33). Das bunte Camp findet sich entsprechend der Anforderungen des Einzelfalls aus verschiedenen Gruppen zusammen. Die saubere Stadt ist klar strukturiert und gibt den Weg zu Institutionen klar vor.

Initialanalyse Gestaltungsdimension „RM-Ressourcen im Netzwerk“

Das Portfolio der Gestaltungsdimension „RM-Ressourcen im Netzwerk“ setzt sich aus den Achsen „Einsatzspektrum der RM-Instrumentenportfolios“ und „Hierarchisierung von RM-Ressourcen“ zusammen (siehe Abbildung 34).

Die Beschreibung des *Einsatzspektrums der RM-Instrumentenportfolios* erfolgt zwischen den Punkten *starr* und *flexibel*. Die starre Ausrichtung der RM-Instrumente (auf feste und stabile Strukturen) steht dabei der unkomplizierten, wenig formalisierten Nutzung gegenüber.

Eine Verortung der *Hierarchisierung von RM-Ressourcen* ist zwischen den Eckpunkten *tief* und *flach* möglich. Der Hang, nur die absolut erforderlichen Ressourcen im Sinne einer hierarchischen Risikobetrachtung und -kommunikation im Netzwerk zur Verfügung zu stellen, steht der Verfügbarkeit eines breiten und offenen Ressourcen- und Informationsspektrums gegenüber.

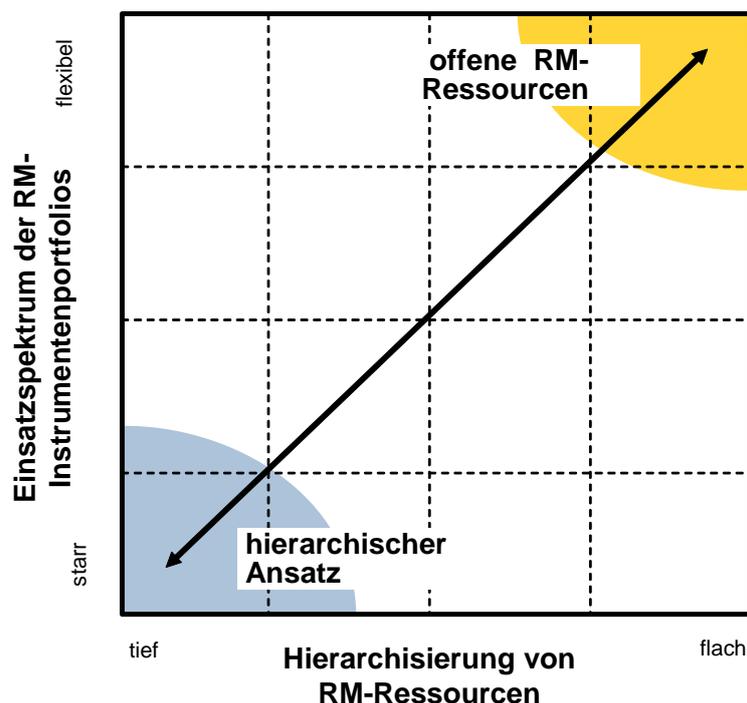
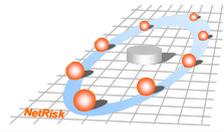


Abbildung 34: Initialisierungsportfolio Ressourcen



Instrumente für ein integriertes RM in Netzwerken

Ein starres Einsatzspektrum der RM-Ressourcen ist dadurch geprägt, dass der Einsatz der RM-Ressourcen im Vorfeld (d.h. in der strategischen RM-Phase) detailliert und umfassend geregelt wird. Die Aufwendungen für den Aufbau von Ressourcen im Netzwerk werden durch Kosteneinsparungen für Risikoaufwendungen refinanziert.

Ein flexibles Einsatzspektrum der RM-Ressourcen ist dadurch geprägt, dass diese flexibel bei Veränderungen angepasst werden können. Der Flexibilität ergibt sich durch wenig formale Abläufe und umfassende RM-Kompetenzen im Netzwerk. Die Schaffung von Ressourcen für die Netzwerkarbeit wird dabei bspw. durch Eigeneinlagen finanziert.

Bei einer tiefen Hierarchisierung der Ressourcenausstattung stehen jedem Netzwerkpartner und Teilnehmer nur die seiner Rolle entsprechenden Funktionen und meist auch Informationen zur Verfügung. Die Spezialisierung ist hoch und die Informationsflüsse sind gerichtet.

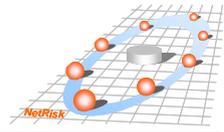
Bei einer flachen Hierarchisierung der Ressourcenausstattung stehen jedem Netzwerkpartner die RM-Ressourcen offen zur Verfügung und die Informationsflüsse sind horizontal und breit angelegt. RM-Ressourcen stehen nach kurzfristiger Absprache allen zur Verfügung stehen. Der Zugriff ist nur minimal formalisiert.

Die grundlegenden Typologien der Ressourcendimension sind *hierarchischer Ansatz* und *offene RM-Ressourcen* (siehe Abbildung 34). Hierarchische Ansätze meiden vermeintliche Verschwendung von Ressourcen und sie stellen grundsätzlich nur so viele Ressourcen und gerichtete Informationen (Richtung „Zentrum“ bzw. „fokalem Unternehmen“) zur Verfügung, wie im Moment benötigt werden. Offene RM-Ressourcen stellen eine breite Basis von Ressourcen und Informationen zur Verfügung, die netzwerkintern frei genutzt werden können.

Initialanalyse Gestaltungsdimension „Risiken im Netzwerk“

Das Initialisierungsportfolio „Risiken im Netzwerk“ besteht aus den beiden Achsen „Ziele des Netzwerkes“ und „Ziele des Umgangs mit Risiken“ (siehe Abbildung 35).

Die Charakterisierung der *Netzwerkziele* liegt zwischen den Polen *Innovation* und *Reduktion*. Dabei stehen die Ziele in dynamischen Umgebungen (z.B. mit einer agilen Entwicklung)



Instrumente für ein integriertes RM in Netzwerken

Neues bzw. Innovationen zu entwickeln einer klaren Ausrichtung auf Kostenoptimierung und Vereinfachung gegenüber.

Eine Verortung der *Ziele im Umgang mit Risiken* ist zwischen den Eckpunkten *Minimieren* und *Beherrschen* möglich. Das Minimieren von Risiken nach einfachen wirtschaftlichen Gesichtspunkten bildet den Gegenpol zur Beherrschung von Risiken, bei dem der Projekterfolg durch geeignete RM-Maßnahmen und passende (Software-)Entwicklungsansätze abgesichert werden muss. Die Dynamik der Umgebung ist dabei so hoch, dass RM stark in die Prozesse integriert werden muss und der Erfolg von RM mehr nach qualitativen Kriterien bestimmt wird.

Ist das Netzwerkziel stark auf gemeinsame Innovation ausgerichtet, so ist sein Handeln vor allem auf die gemeinsame Entwicklung neuer Produkte und Leistungen ausgerichtet. Kreativität soll dabei durch die komplementären Fähigkeiten der Partner erreicht werden. Das Netzwerk ist bewusst offen bzw. durchlässig. Die Zahl der Netzwerkmitglieder ist flexibel, wobei die Änderungen gewünscht und bewusst bei der Gründung eingeplant sind bzw. bei Bedarf neue Mitglieder hinzukommen oder ausscheiden. Die Partner sind auf verschiedensten Wertschöpfungsstufen angesiedelt und stehen mehrheitlich in keiner Konkurrenzbeziehung (ansonsten bestünde die Gefahr von Know-how-Abfluss).

Ein auf Reduktion zielendes Netzwerkkonstrukt hat primär zum Ziel, durch die Arbeit im Netzwerk die Kosten der Partner zu senken. Diese sollen durch die Reduktion der Transaktionskosten sowie der Ressourcen-Bündelung erreicht werden. Das Netzwerk ist eher fokal und geschlossen, d. h. die Zahl der Netzwerkmitglieder ist mit der Gründung festgelegt. Die Partner sind auf derselben oder direkt aufeinander folgenden Wertschöpfungsstufen angesiedelt. Einige Partner können im Wettbewerb stehen; aber nicht in allen Bereichen.

Steht das Minimieren von Risiken im Vordergrund, ist der Projekterfolg grundsätzlich nicht kritisch und der Fokus beim Risikomanagement liegt dabei vor allem auf operative Tätigkeiten im direkten und indirekten Bereich.

Mit einer Ausrichtung auf die Beherrschung von Risiken ist zumeist der Austausch von Wissen über Veränderungen (und damit auch Risiken) verbunden. Der Fokus liegt vor allem in den planenden und langfristig orientierten direkten Bereichen, die flexibel aufgestellt sind, um schnell auf Umweltänderungen reagieren zu können.

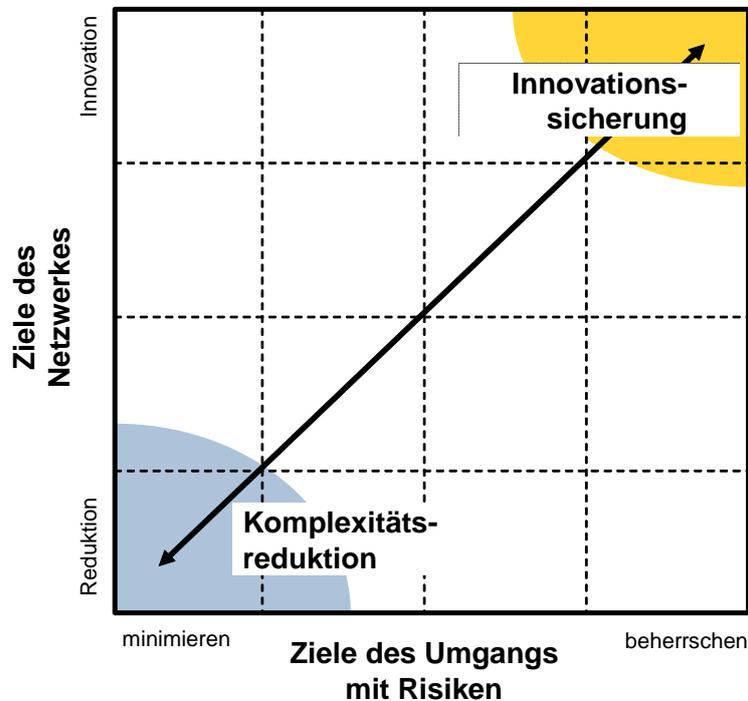


Abbildung 35: Initialisierungsportfolio „Risiken im Netzwerk“

Typologische Grundmuster der Netzwerkausrichtung sind *langfristige Innovation* und *Komplexitätsreduktion* (siehe auch Abbildung 35). Langfristige Innovation räumt dem Risikomanagement bewusst mehr Zeit ein, verbunden mit dem Ziel, etwas Neues zu schaffen, ohne dass eingetretene Risiken Innovationen vereiteln. Die schnelle Optimierung zielt darauf ab, langzyklische komplexe unternehmensübergreifende Prozesse zu stabilisieren, indem vorhandene Risiken nach wirtschaftlichen Kriterien minimiert werden.

Die im Rahmen der Initialisierung entstandenen Portfolios werden abschließend im Initialisierungsprofil (siehe Abbildung 31:) zusammengeführt.

5.2.3 Handlungsempfehlungen für die Detailanalyse

Auf Basis des entstandenen Initialisierungs-Profiles kann zusammen mit den beteiligten Personen des Netzwerkes diskutiert werden, ob und wenn ja in welchen Gestaltungsdimensionen detaillierte Analysen durchgeführt werden sollen. Die Grundidee der Methode besagt, dass

Instrumente für ein integriertes RM in Netzwerken

das Profil einem konzentrischen Kreis und damit einem Gleichgewicht entsprechen soll. Weichen die Positionen in einer Dimension ab, so bietet es sich an diesen Bereich genauer zu analysieren. Es ist natürlich theoretisch möglich, alle Dimensionen in eine neue Kreisposition zu verändern, aus der Praxis heraus erweist sich dies jedoch als schwierig.

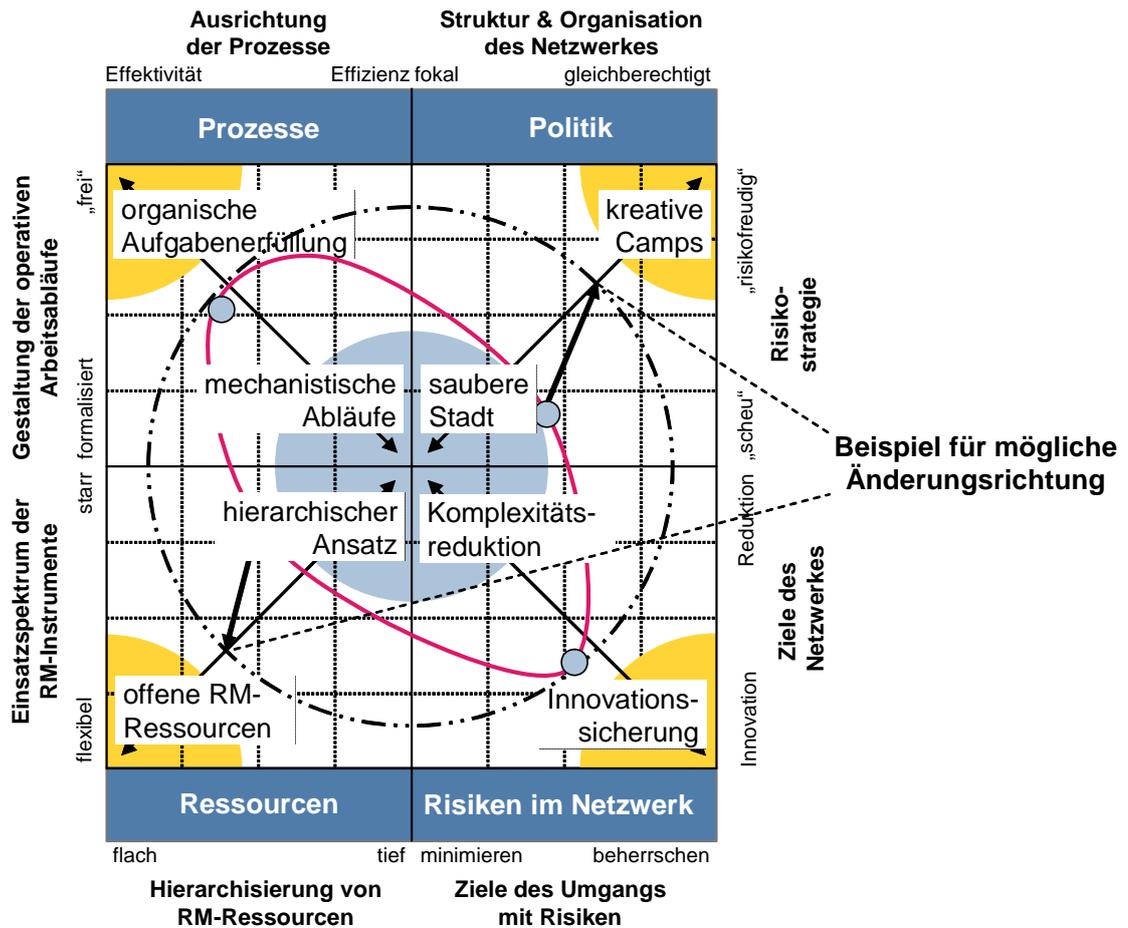
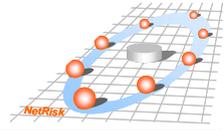


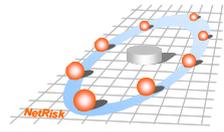
Abbildung 36: Beispielhafte Darstellung eines Initialisierungsportfolios

In dem in Abbildung 36 dargestellten Beispiel erscheint es sinnvoll, die Gestaltungsdimensionen Politik und Ressourcen genauer zu analysieren, um zu prüfen, welche Maßnahmen zur Verschiebung der heutigen Position auf einen weiter außen liegenden Punkt in Frage kommen. Abhängig von den Zielen des Netzwerkes kann eine Orientierung in Richtung eines weiter außen liegenden Gleichgewichtszustandes angezeigt sein.



Instrumente für ein integriertes RM in Netzwerken

Das Initialisierungsportfolio dient damit einer Ausrichtung der Aktivitäten und erschließt so Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung der weiteren detaillierten Analyse, da diese fokussiert erfolgen kann.



5.3 Interpretation der Ergebnisse und Soll-Konzept

Die Interpretation der Analyseergebnisse wird durch den Einsatz von detaillierten Profilen für die Gestaltungsbereiche unterstützt. Die Profile ermöglichen es, die Ausprägungen verschiedener Analysebereiche innerhalb einer Gestaltungsdimension auf ihren Fit zu überprüfen. Diese Unterstützung ist sinnvoll, da im Rahmen der durch den Einsatz eines Analysestandards unverbunden strukturierten Vorgehensweise der Blick auf die Zusammenhänge verloren gehen kann.

Im Folgenden werden die einzelnen detaillierten Gestaltungsprofile vorgestellt. Dabei wird auf die Beschreibung der einzelnen Portfolios verzichtet, um vor dem Hintergrund der in Kapitel 5.2.2 geschilderten Anwendungssystematik keine Fehlinterpretationen aufkommen zu lassen. Die notwendige Erfahrung im Umgang mit dem Werkzeug der Gestaltungsprofile ist hilfreich für deren erfolgreichen Einsatz. Der Rückgriff auf das bereits in der Initialisierungsphase verwendete Denkmodell ermöglicht eine Durchgängigkeit der Instrumente von der Initialisierung der Wissensmanagement-Aktivitäten über die Interpretation der Analyseergebnisse bis zur Empfehlung möglicherweise geeigneter Werkzeuge.

5.3.1 Interpretation der Analyseergebnisse im Gestaltungsbereich „RM-Prozesse im Netzwerk“

Der Gestaltungsbereich „RM-Prozesse im Netzwerk“ umfasst die vier Prozess-Dimensionen Dokumentation, Identifikation, Überwachung und Steuerung von Risiken. Das so entstehende Profil zeigt Abbildung 37.

Der äußere Kreis (A) ist dadurch charakterisiert, dass die Speicherung der Risikodokumente und Informationen über Risiken für alle Netzwerkmitglieder zugänglich erfolgt. Der Identifikationsprozess adressiert die gezielte Erkennung von Gefahren bzw. Risiken. Sämtliche Mitarbeiter bzw. Netzwerkteilnehmer, die Informationen zu Risiken liefern können, werden eingebunden. Dieser Prozess ist breit ausgelegt und nutzt möglichst verschiedene Kanäle. Änderungen an der Risikobasis werden den relevanten Personen kurzfristig direkt mitgeteilt. Die Übertragung von Wissen über Risiken zwischen Netzwerkmitgliedern und in das Netzwerk hinein erfolgt auf breiter Front, wobei die Form der Kommunikation zur Übertragung den individuellen Wünschen von Sender und Empfänger unterliegt und keinen vorgegebenen Regeln folgt.

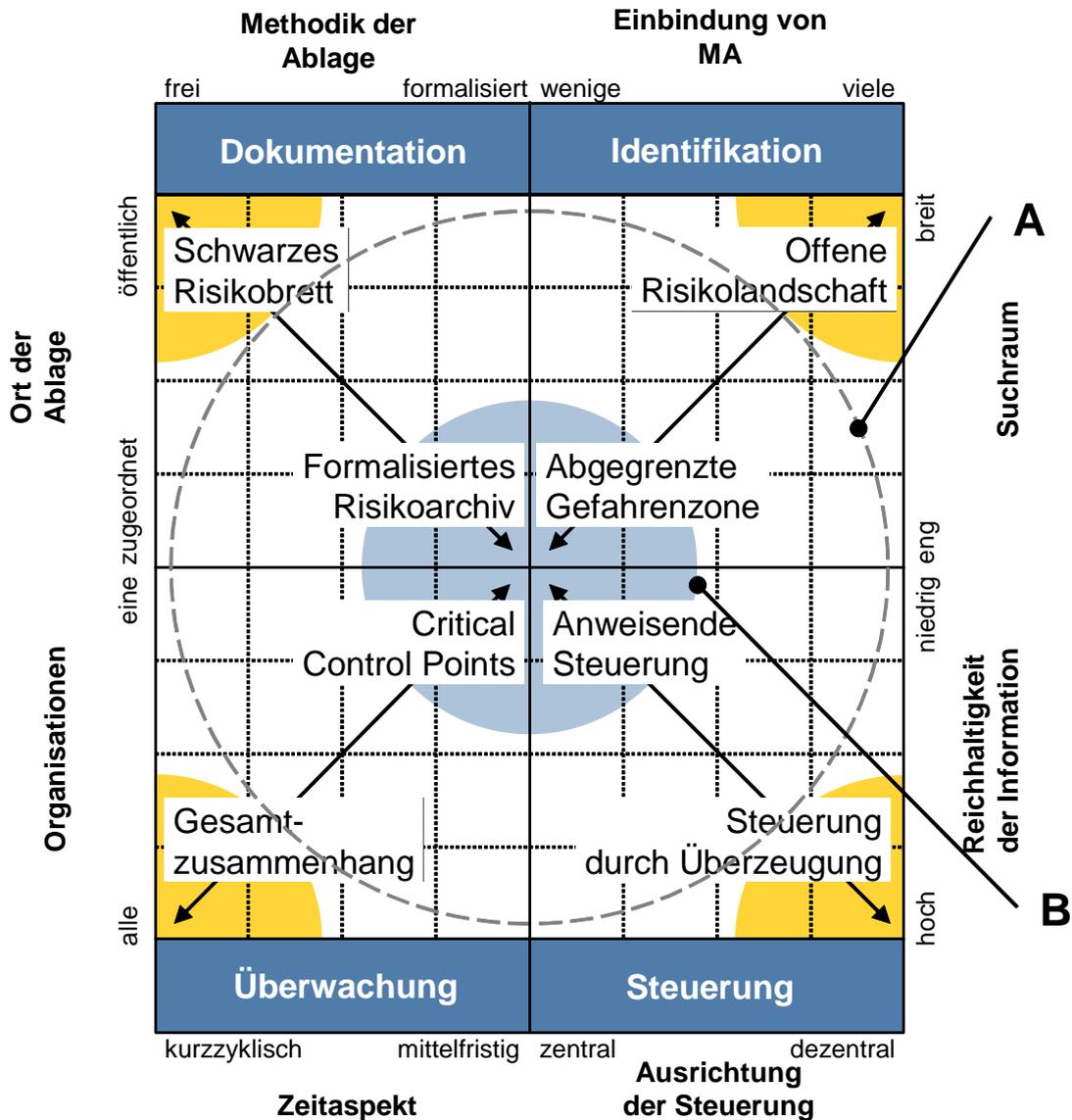
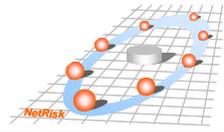
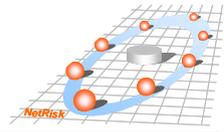


Abbildung 37: Detail-Profil Gestaltungsdimension „RM-Prozesse im Netzwerk“

Der innere Kreis des Profils (B) ist gekennzeichnet durch eine im Vergleich zum äußeren Kreis (A) deutlich restriktiver gehandhabte Speicherung, Verteilung und Übertragung von Wissen über Risiken. Dokumente und Informationen werden zentral und nur rollenabhängig sichtbar in Datenbanken abgelegt. Zugriff auf die Daten erhalten nur ausgewählte Personen. Wissen über Risiken wird nur zwischen wenigen Personen gezielt weitergegeben. Die Übertragung wird dabei wenn möglich systematisiert.



die wie selbstverständlich eine enge Zusammenarbeit und einen gemeinsamen Risikomanagement-Ansatz im Wertschöpfungsnetz umfassen. Der Austausch von Informationen und Wissen Risiken zwischen den Netzwerkpartnern erfolgt ohne nennenswerte Einschränkungen und auf vielfältigen Kanälen. Die Führung erfolgt heterarchisch im Netzwerk. Dabei kommen Entscheidungen im und für das Netzwerk primär auf demokratischem Weg zu Stande. Das Netzwerk orientiert sich am Ideal der Veränderung. Dabei kann der Umfang der Veränderungsbereitschaft sehr weit reichend sein und auch die Grundfesten des Netzwerkes betreffen.

Im Gegensatz dazu steht ein Netzwerk, das durch Positionen auf dem Kreis (B) gekennzeichnet ist. Es wird eine geschlossene und zentralistische Netzwerkkultur als Ideal angesehen. Kommunikation im Netzwerk erfolgt immer effizient auf genau definierten Wegen. Das Netzwerk wird technokratisch geführt und ist hierarchisch strukturiert

5.3.3 Interpretation der Analyseergebnisse im Gestaltungsbereich „RM-Ressourcen im Netzwerk“

Vier Faktoren spannen den Gestaltungsbereich „WM-Ressourcen im Netzwerk“ auf. Die finanzielle Ressourcen, Anreize, RM-Kompetenz und die IT-Ressourcen sind dabei relevant. Ein Überblick findet sich in Abbildung 39.

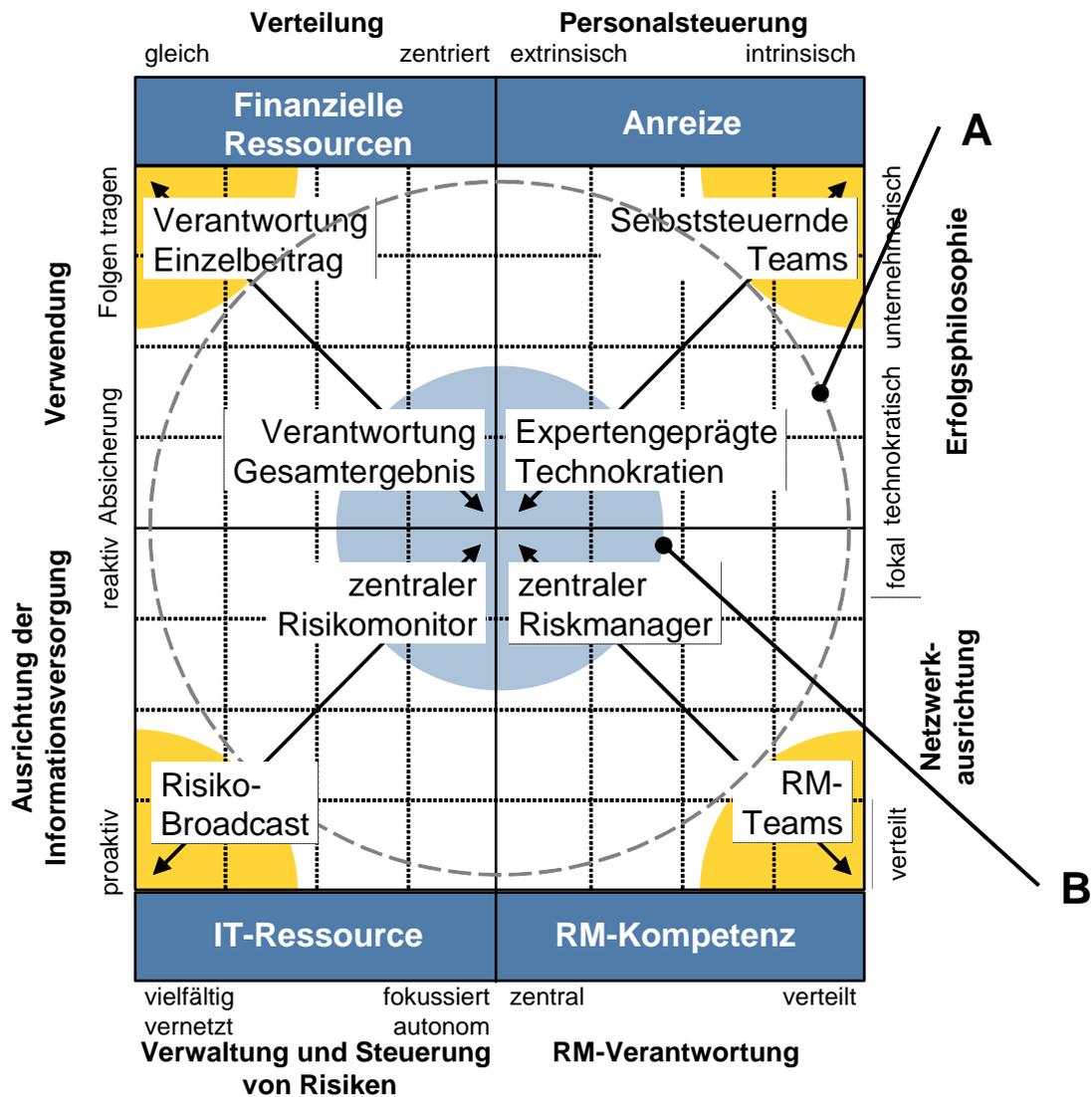
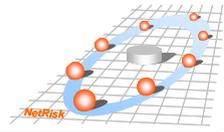


Abbildung 39: Detail-Profil Gestaltungsdimension „RM-Ressourcen im Netzwerk“

Ein Netzwerk, welches auf der Kreislinie (A) positioniert ist, ist dadurch gekennzeichnet, dass IT-Ressourcen zum Risikomanagement allen involvierten Mitarbeitern des Netzwerkes zur Verfügung stehen, so dass Wissen- und Informationen über Risiken effizient und breit ausgetauscht werden können. Um schnell auf sich ändernde Umweltbedingungen (z.B. Kundenanforderungen) reagieren zu können werden bei allen Partnern Mitarbeiter mit einer umfassenden Risikomanagement-Kompetenz eingesetzt. Diese Kompetenzen müssen mit intrinsischen Anreizen verbunden sein, so dass selbststeuernde Projektteams mit RM-Kompetenz entstehen können. Bei der Erreichung der Projekt- und RM-Ziele haben Mitarbeiter die Mög-

lichkeit, an weiteren interessanten Projekten mitzuarbeiten. Das primäre Anreizinstrument ist intrinsischer Natur.

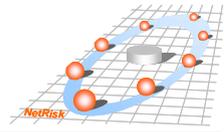
Die verfügbaren finanziellen Ressourcen zum Tragen der Risiken bzw. der Risikofolgen können sehr unterschiedlich sein. Sind diese Ressourcen bei allen Partnern gleich verteilt und trägt jeder Partner „nur“ für seinen eigenen Beitrag, so sind die Risiko-Folgekosten bei einem Eintreten von projekt gefährdenden Risiken (proportional) zwischen den Partnern gleichverteilt; opportunistische Verhaltensweisen werden so begrenzt.

Befindet sich ein Wertschöpfungsnetzwerk in einem Zustand, der sich durch den Kreis (B) abbilden lässt, findet sich ein konträres Bild. Risikorelevante Informationen werden zentral und unidirektional zum Netzwerkzentrum geleitet. Die Infrastruktur wird dabei von einer zentralen Instanz verwaltet. Wird Risiko-Wissen von einer Person an eine andere weitergegeben, erfolgt dies zumeist durch extrinsische Motivation. Risikowissen wird in solchen Netzwerken gezielt stark an einzelne Personen (zentraler Risikomanager) gebunden. Gleichzeitig wird das Netzwerk technokratisch organisiert. Die IT-Systeme ermöglichen Mitarbeitern bei Bedarf nach festgelegten Regeln und Rechten auf Daten zuzugreifen. Dabei beschränkt sich die IT-Unterstützung des Einzelnen stark auf seine genau zugeordneten Aufgaben. Die Datenhaltung erfolgt vielfach lokal.

5.3.4 Interpretation der Analyseergebnisse im Gestaltungsbereich „Risiken im Netzwerk“

Vier Faktoren spannen den Gestaltungsbereich „Risiken im Netzwerk“ auf. Relevanz haben dabei die Faktoren Bedeutung, Dynamik, Transparenz und Organisation. Ein Überblick findet sich in Abbildung 40.

Der Kreis (A) im Bezug auf Risiken ist dadurch gekennzeichnet, dass die für die Erreichung der Netzwerkziele notwendigen Innovationen prinzipiell noch nicht vorhanden sind. Die Arbeit im Netzwerk ist deshalb auf die gemeinsame Entwicklung von Neuem ausgerichtet. Fragmente der notwendigen Inhalte sind bei einigen Partnern vorhanden, notwendig ist jedoch eine Vernetzung der abhängigen Einzelteile. Das Netzwerk ist am Ergebnis orientiert. Gleichzeitig ist aber das gesamte Netzwerk auch Träger des Risikos. Die Verteilung von Chancen und Risiken ist über alle Partner hinweg gleichmäßig austariert. Einzelrisiken können sich schnell ändern und - obgleich die Gesamtrisikolage sich nicht sprunghaft ändern sollte - ist



aufgrund kurzzyklischer Zeitaspekte eine Änderung der Risikolage (z.B. im Rahmen einer agilen Entwicklung) mit jeder Iteration möglich. Die Transparenz über die Risiken ist sowohl in den Entwicklerteams als auch im gesamten Netzwerk groß, nur bei wenigen Personen und/oder Institutionen innerhalb oder außerhalb des Netzwerkes verfügbar.

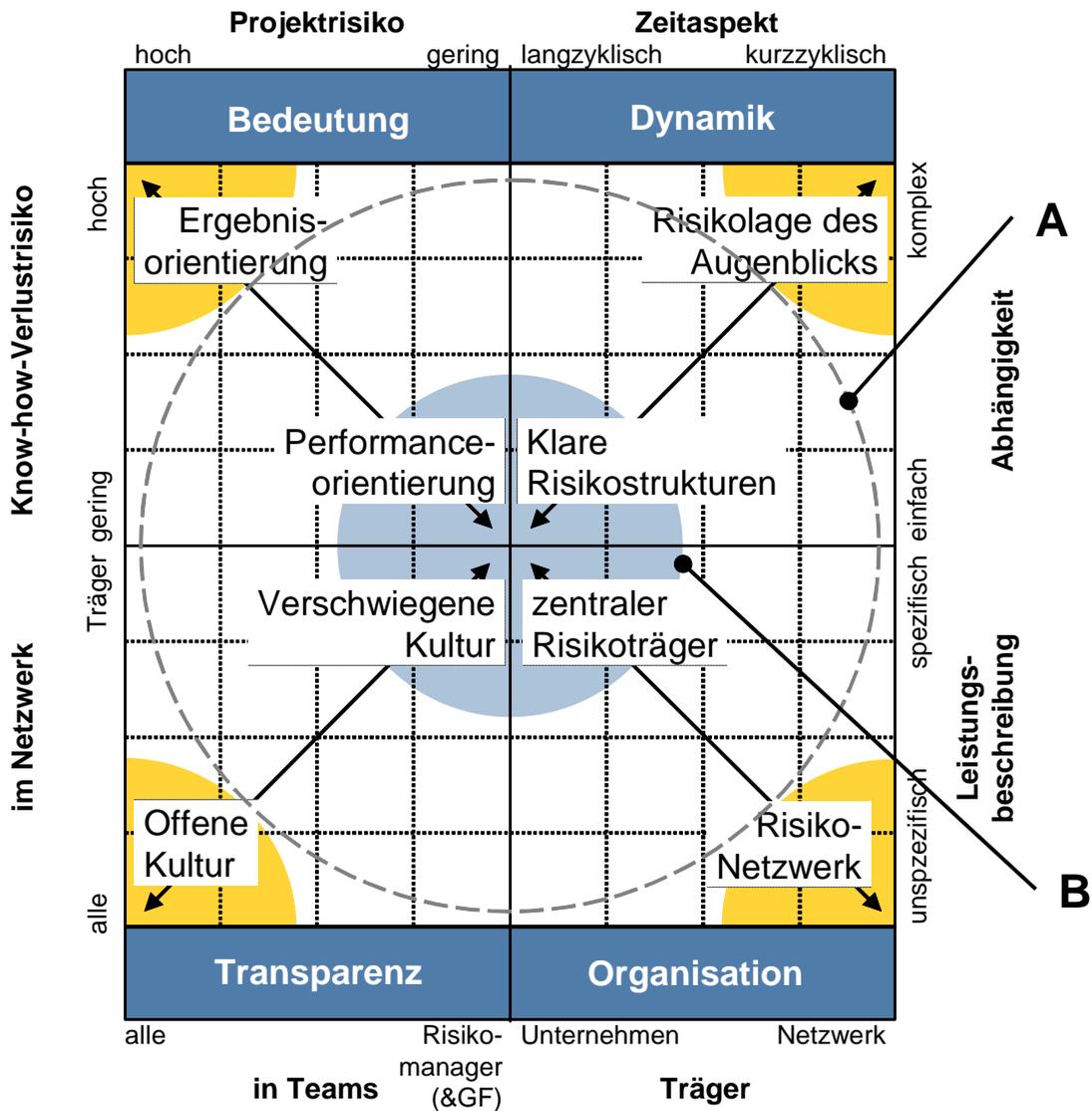
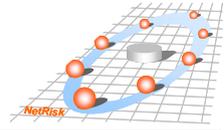


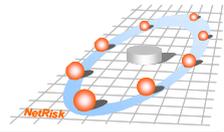
Abbildung 40: Detail-Profil Gestaltungsdimension „Risiken im Netzwerk“

Im Gegensatz dazu steht ein Netzwerk, welches durch Positionen auf dem Kreis (B) gekennzeichnet ist. Im Netzwerk wird eine detailliert vorgegebene Leistung mit einem klaren Effi-



Instrumente für ein integriertes RM in Netzwerken

ziefokus realisiert. Sehr klare Strukturen und Beschreibung der erwarteten Leistungen liegen vor und die einzelnen Partner haben die genau erforderlichen Kompetenzen und Kapazitäten vorliegen. Vergleichbare Aufgaben wurden meist schon durchgeführt. Das Netzwerk ist an der Performance orientiert, die von einem zentralen Unternehmen, das auch gleichzeitig Träger des Gesamtrisikos ist. Die Verteilung von Chancen und Risiken ist über alle Partner hinweg relativ verschieden. Die größten Chancen und Risiken liegen beim fokalen Unternehmen, das andere Partner ggf. über Unterauftragsverhältnisse einbindet, die wiederum weniger am Erfolg partizipieren und gleichzeitig geringere Risiken tragen. Die Transparenz ist lediglich beim zentralen Unternehmen groß, die anderen Netzwerkunternehmen sehen jeweils nur einen kleinen Ausschnitt der risikorelevanten Informationen.



5.4 Der NetRiskManager

5.4.1 Fachlicher Rahmen

Software-Entwicklungsprozesse in einem Unternehmen sind mit großen Risikopotentialen behaftet. Für den Fall von Software-Entwicklungsprozessen in Unternehmens-Netzwerken nehmen diese aufgrund der Kooperationen noch zu. In der frühzeitigen Erkennung und Bewertung dieser Risiken liegt der Ansatzpunkt des Projektes „NetRisk“. Dafür wird eine Software entwickelt, die basierend auf den Attributen der beteiligten Unternehmen, sowie des zu betrachtenden Projektes eine Liste von potentiellen Risiken des Projektes berechnet. Hierzu sind definierte, kausale Zusammenhänge notwendig, die zum einen die erwähnten Attribute mit den Risiken und diese wiederum mit den entsprechenden Maßnahmen verknüpfen. Diese Maßnahmen werden zu den jeweiligen Risiken ausgegeben und ermöglichen somit eine frühzeitige Behebung der vom Projekt- und Risikoverantwortlichen eines Unternehmens, nachfolgend vereinfachend *User* genannt, als relevant angesehenen Risiken.

Das Programm bietet dem *User* verschiedenste Möglichkeiten. Er kann Unternehmen und nach Absprache mit den Verantwortlichen der beteiligten Unternehmen ein Projekt anlegen. Dafür, wie auch für die Teilnahme an bereits existierenden Projekten, muss die Projektbeteiligung des Unternehmens erstellt werden. In ihr sind die projektspezifischen Attribute der Unternehmung zusammengefasst. Beispielhaft seien hierfür die Programmiersprache oder die vom Unternehmen abgestellten Mitarbeiter für das Projekt genannt.

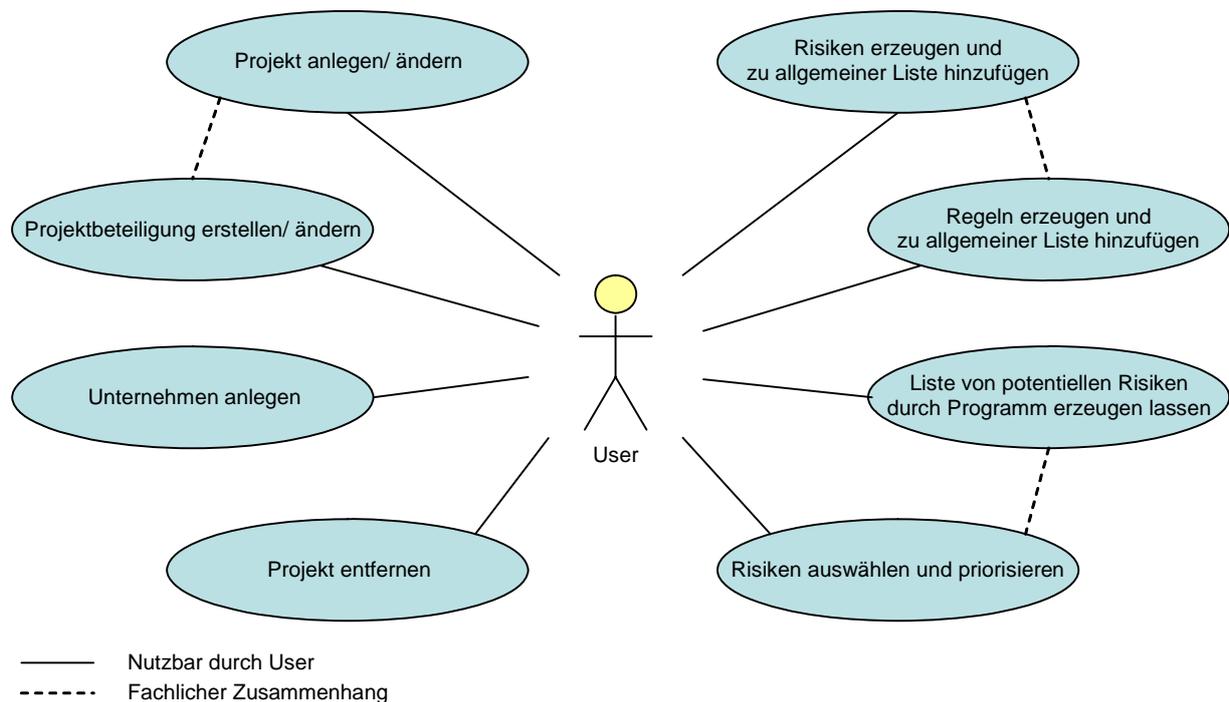
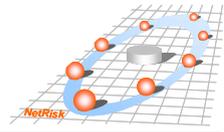


Abbildung 41: Use-Case-Diagramm für den NetRiskManager

Darüber hinaus betrachtet der *User* die Risiken eines Projektes und ihre Auswirkungen auf die Zusammenarbeit innerhalb des Projektes. Hierzu kann er noch nicht vorhandene Regeln, Risiken und Verknüpfungen zwischen den Regeln und Risiken zu bereits bestehenden Datensätzen hinzufügen. So kann für eine neue Regel, deren Risiken schon existieren, eine neue Verknüpfung einen kausalen Zusammenhang ausdrücken. Regeln basieren auf den Attributen der Unternehmung, der Projektbeteiligung und des eigentlichen Projektes. Diese Elemente werden logisch miteinander verknüpft. Falls die Regel erfüllt ist, folgt daraus eine Risikomenge. Dies impliziert einen Zusammenhang zwischen den Datensätzen der Risiken und Regeln. Darauf basierend kann das Programm, wie oben bereits erläutert, eine Liste von potentiellen Risiken für das gewählte Projekt erzeugen. Die einzelnen Risiken werden vom *User* bewertet und priorisiert. Diese Bewertung bildet die Basis für Änderungsvorschläge für das Projekt oder die Projektbeteiligung. Durch die kontinuierliche Begleitung des Projektes ist es dem *User* nach Absprache mit den beteiligten Unternehmen möglich, sowohl das Projekt an sich, wie auch die Projektbeteiligung seines Unternehmens zu ändern. Nach Vollendung oder Abbruch eines Projektes kann der *User* das Projekt entfernen.

5.4.2 Struktur: Ursachen und Wirkungen für Risiken beim SW-Entwicklungsprozess

Den drei Objekten *Unternehmen*, *Projektbeteiligung* und *Projekt* kommt im Rahmen des „NetRisk“-Projektes eine große Bedeutung zu. Diesen Objekten sind verschiedene Eigenschaften zugeordnet.

Company	ProjectParticipation	Project
E1: softwareModel: string E2: groupware: string E3: projectMgtSW: string E4: configurationsMgtSW: string E5: timeZone: int E6: testingStrategy: int E7: cmmi: int E8: spice: int E9: rating: int E10: countryStability: int E11: budget: int E12: numberEmployers: int	E1: developmentEnviroment: string E2: frameworks: string E3: programmingLanguage: string E4: databaseSystem: string E5: language: string E6: bugTracker: string E7: taskExperience: float E8: motivation: int E9: comunicationClient: int E10: testerRate: float E11: automatedTesting: boolean E12: numberEmployers : int E13: budget: int E14: timeFrame: int	E1: parallelDevelopment: boolean E2: competition: boolean E3: continuousPartnership: boolean E4: budget: int E5: timeFrame: int

Abbildung 42: Objekt-Diagramm des NetRiskManager

Nachfolgend sind jene Eigenschaften aufgelistet, die den *Unternehmen* C1, C2, ..., Cm zugeordnet werden. Sie werden für alle Projekte des Unternehmens als konstant angesehen:

- *Entwicklungsprozess* (softwareModel: string) XP, Wasserfall, RUP, ...
dient zur Steuerung einer Softwareentwicklung von der Konzeption bis zum Einsatz im Echtbetrieb.
- *Groupware* (groupware: string) notes, exchange, ...
bezeichnet eine Software zur Unterstützung der Zusammenarbeit in einer Gruppe über zeitliche und/oder räumliche Distanz hinweg.
- *Software-Test* (testingStrategy: int) 0, 1, 2, 3
bezeichnet man in der Informatik ein mögliches Verfahren zur teilweisen Verifikation und Validierung eines Programms. Diese Verfahren werden nach Informationsstand in

zwei Klassen eingeteilt: white- und black-box-Tests. Bei white-box-Tests werden die Tests mit Kenntnissen über die innere Funktionsweise des zu testenden Systems entwickelt. Bei black-box-Test wird diese innere Funktionsweise nicht beachtet. Man beschränkt sich stattdessen auf funktionsorientiertes Testen. 0 wird angegeben, falls keines der angesprochenen Testverfahren angewendet wird. Bei alleinigem Testen durch white-box oder black-box wird der Variable 1 bzw. 2 zugeordnet. Wenn beide Testverfahren durchlaufen werden, wird dies durch den Wert 3 gekennzeichnet.

- *Anzahl Mitarbeiter* (numberEmployers: int)

beschreibt wie viele Mitarbeiter das Unternehmen hat.

- *CMMI* (cmmi: int) 1, 2, ..., 5

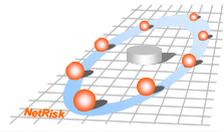
ist ein Prozessmodell zur Beurteilung und Verbesserung der Qualität ("Reife") von Produkt-Entwicklungsprozessen in Organisationen. Ein solches Prozessmodell kann verwendet werden, um die Stärken und Schwächen einer Produktentwicklung objektiv zu analysieren, um Verbesserungsmaßnahmen zu bestimmen und diese in eine sinnvolle Reihenfolge zu bringen.

- *SPICE* (spice: int) 1, 2, ..., 6

oder ISO 15504 stellt ein Modell für das Assessment von Unternehmensprozessen dar. Die Verbesserung von Prozessen (Process Improvement) einerseits und die Bestimmung des Prozessreifegrads (Capability Determination) andererseits bilden die Kernpunkte dieses Modells.

- *Rating* (rating: int) 1, 2, ..., 5

bezeichnet die Bewertung von Anleiheemittenten im Hinblick auf den Gläubigerschutz. Dabei werden die Fähigkeit und der Wille des Gläubigers bewertet, seine Verpflichtungen rechtzeitig zu begleichen. Der User bewertet die Unternehmen anhand der Veröffentlichungen der Rating Agenturen (Standard & Poor's, Moody's, Fitch, ...). Diese werden im Rahmen des „Basel II“ Abkommens in 5 Kategorien eingeteilt. Dadurch ergibt sich eine Einteilung von 1 (nicht gerated) bis 5 (gut) basierend auf „Basel II“.



Instrumente für ein integriertes RM in Netzwerken

- *Zeitzone* (timeZone: int) -12/ +12

ist ein Abschnitt der Erdoberfläche, auf dem eine gemeinsame Uhrzeit gilt. Angegeben wird die Zeitdifferenz zur „Greenwich Mean Time“ (GMT).

- *Projektmanagement/SW* (projectMgtSW: string) Excel, Project, eS-MART,...

beschreibt alle organisatorischen Verfahren und Techniken, die mit der erfolgreichen Abwicklung eines Projektes verbunden sind. Hierfür sind zahlreiche Software-Lösungen vorhanden.

- *Umsatz* (budget: int)

dient zur Einschätzung der Größe und finanziellen Leistungsfähigkeit eines Unternehmens und wird in Euro angegeben.

- *KonfigurationsMgt.* (configurationMgtSW: int) CVS, SourceSave, ...

ist eine Managementdisziplin, die organisatorische und verhaltensmäßige Regeln auf den Produktlebenslauf einer Konfigurationseinheit von seiner Entwicklung über Herstellung und Betreuung anwendet.

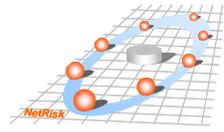
- *Landesstabilität* (countryStability: int) 1, 2, ... , 5

gibt die relative Gefährdung eines Unternehmens im Bezug auf den Standort an. Beispielhaft seien hierfür Rechtssicherheit, Korruption oder politische Stabilität. Die Bewertung erfolgt auf Basis einer entsprechenden Liste der CIA. Eine endgültige Einstufung muss aber vom User erbracht werden.

Eigenschaften des Unternehmens, die von Projekt zu Projekt variieren können, werden unter dem Objekt *Projektbeteiligung* (C1.Pp, C2.Pp, ... Cm.Pp) zusammengefasst:

- *Entwicklungsumgebung* (developmentEnviroment: string) Visual Studio, Eclipse,...

ist ein Anwendungsprogramm zur Entwicklung von Software.



Instrumente für ein integriertes RM in Netzwerken

- *Frameworks* (frameworks: string) .NET, J2EE,..
werden insbesondere im Rahmen der objektorientierten Softwareentwicklung sowie bei komponentenbasierten Entwicklungsansätzen verwendet. Ein Framework gibt in der Regel eine Anwendungsarchitektur vor.
- *Programmiersprache* (programmingLanguage: string) Java, C++, C#,...
wird zur Entwicklung eines Projektes verwendet.
- *Datenbanksystem* (databaseSystem: string) Access, Oracle, SQL,...
ist ein System zur elektronischen Datenverwaltung. Die wesentliche Aufgabe eines DBS ist es, große Datenmengen sicher zu speichern und für Abfragen durch Benutzer oder Anwendungssoftware bereitzustellen.
- *Sprache* (language: string) Deutsch, Englisch,...
gibt an, über welche Sprachkenntnisse die Mitarbeiter eines Projektes in dem Unternehmen verfügen.
- *Anzahl Mitarbeiter* (numberEmployers : int)
beschreibt wie viele Mitarbeiter des Unternehmens in einem speziellen Projekt beschäftigt sind.
- *Bug Tracker* (bugTracker: string) Track+, Bugzilla,...
sind in der Software-Entwicklung eingesetzte Computerprogramme, die als Werkzeug der Erfassung und Dokumentation von Programmfehlern dienen.
- *Testmethode* (automatedTesting: boolean)
zeigt, ob die Software automatisiert getestet wird. Dabei wird davon ausgegangen, dass manuelle Testverfahren zum Standard gehören.

Instrumente für ein integriertes RM in Netzwerken

- *Anteil Tester* (testerRate: float)

im Vergleich mit der Anzahl der Entwickler des Projektes (Tester/Entwickler).

- *Berufserfahrung* (taskExperience: float)

der Mitarbeiter mit der Aufgabenstellung. Dabei wird auf die durchschnittliche Erfahrung der Mitarbeiter mit gleich gearteten Projekten in Jahren abgestellt.

- *Motivation* (motivation: int) 1, 2, ..., 5

der Mitarbeiter im Rahmen des Projektes.

- *Kundenkommunikation* (comunicationClient: int) 1, 2, ..., 5

bezeichnet die Kommunikationsbeziehung zwischen dem Kunden und den Projektverantwortlichen. Darunter versteht man zum einen den Austausch in der Planung des Projektes, aber auch die projektbegleitende Kommunikation.

- *Budget* (budget: int)

gibt die finanzielle Ausstattung seitens des Unternehmens in Euro an.

- *Zeitraumen* (timeFrame: int)

gibt Auskunft über den geplanten Zeitraum zur Vollendung des unternehmensinternen Projektes.

Dabei werden die Eigenschaften Kommunikationsgüte mit dem Kunden und die Motivation der Mitarbeiter vom User betrachtet und mit einem Wert zwischen 1 (schlecht) und 5 (gut) bewertet.

Eigenschaften des Projektes (P) werden unter dem Objekt *Projekt* zusammengefasst:

- *paralleles Arbeiten* (parallelDevelopment: boolean)

Instrumente für ein integriertes RM in Netzwerken

zielt auf die eigentliche Entwicklung des Projektes ab. Entweder entwickeln die Partner parallel oder sequentiell. Unter Zweitem versteht man, dass die Projektpartner auf das Ergebnis von anderen Projektpartnern angewiesen sind.

- *Wettbewerb* (competition: boolean)

gibt die Beziehung zwischen den beteiligten Unternehmen im Bezug auf ihre Konkurrenzsituation an. Informationsasymmetrien werden durch vorhandenen Wettbewerb verstärkt.

- *feste Partnerschaft* (continuousPartnership: boolean)

beschreibt, ob die Projektpartner bereits in der Vergangenheit mehrere Projekte miteinander durchgeführt haben. Dadurch können scheinbare Probleme bereits im Rahmen früherer Projekte gelöst worden sein.

- *Budget* (budget: int)

gibt die finanzielle Ausstattung des Projektes in Euro an.

- *Zeitraumen* (timeFrame: int)

gibt Auskunft über den geplanten Zeitraum zur Vollendung des Gesamtprojektes.

Diese o.g. Attribute fließen in die Konstruktion der SimpleRules ein (Beispiele siehe Abbildung 43).

Company		ProjectParticipation		Project	
S_C1	C1.E1 != C2.E1	S_Pp1	C1.Pp.E1 != C2.Pp.E1	S_P1	P.E1 == true
S_C2	C1.E2 != C2.E2	S_Pp2	C1.Pp.E2 != C2.Pp.E2	S_P2	P.E2 == false
S_C3	C1.E3 != C2.E3	S_Pp3	C1.Pp.E3 != C2.Pp.E3	S_P3	P.E3 == false
S_C4	C1.E4 != C2.E4	S_Pp4	C1.Pp.E4 != C2.Pp.E4		
S_C5	C1.E5 - C2.E5 >=8	S_Pp5	C1.Pp.E5 != C2.Pp.E5		
S_C6	C1.E6 < 2	S_Pp6	C1.Pp.E6 != C2.Pp.E6		
S_C7	C1.E7 < 3	S_Pp7	C1.Pp.E7 < 3		
S_C8	C1.E8 < 3	S_Pp8	C1.Pp.E8 < 3		
S_C9	C1.E9 < 3	S_Pp9	C1.Pp.E9 < 3		
S_C10	C1.E10 < 3	S_Pp10	C1.Pp.E10 < 0,2		
		S_Pp11	C1.Pp.E11 == false		

Abbildung 43: Beispiele für SimpleRules

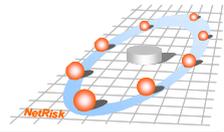
ComplexRules			
Cx1	S_P3	S_C5	
Cx2	S_P3	S_C7	
Cx3	S_P3	S_C8	
Cx4	S_P3	S_C9	
Cx5	S_P3	S_Pp5	
Cx6	S_P3	S_P2	
Cx7	S_P3	S_P1	S_C1
Cx8	S_P3	S_P1	S_C2
Cx9	S_P3	S_P1	S_C3
Cx10	S_P3	S_P1	S_C4
Cx11	S_P3	S_P1	S_Pp1
Cx12	S_P3	S_P1	S_Pp2
Cx13	S_P3	S_P1	S_Pp3
Cx14	S_P3	S_P1	S_Pp4
Cx15	S_P3	S_P1	S_Pp6
Cx16	S_C6		
Cx17	S_C7		
Cx18	S_C8		
Cx19	S_C9		
Cx20	S_C10		
Cx21	S_Pp10		
Cx22	S_Pp11		
Cx23	S_Pp12		
Cx24	S_Pp13		
Cx25	S_Pp14		

Abbildung 44: Beispiele für ComplexRules

Sie werden zum einen durch den Vergleich der Unternehmen oder Projektbeteiligungen untereinander (z.B. S_C1), durch den Vergleich mit einer Konstanten (z.B. S_C7) oder durch arithmetische Operationen zwischen den Integer-Attributen (z.B. S_C5) gebildet. Dabei werden die SimpleRules paarweise durchlaufen, um bei einem potentiellen Risiko „true“ auszugeben. Basierend auf diesen SimpleRules sind die ComplexRules konstruiert (Beispiele siehe Abbildung 44). Dabei können mehrere SimpleRules logisch durch „und“ miteinander verknüpft werden.

Ein Beispiel für einen solchen Prozess bis hin zur Angabe eines potentiellen Risikos wäre Folgendes:

Basierend auf dem Attribut timeZone (E5) der Unternehmen C1 und C2 wird die SimpleRule $C1.timeZone - C2.timeZone \geq 8$ (S_C5) erzeugt. Diese sagt bei „true“ aus, dass sich durch die verschiedenen Zeitzonen, in denen die Projektpartner arbeiten ein potentielles Risiko ergibt. Hierbei wird eine Zeitdifferenz von 8 Stunden als kritisch angesehen. In diesem Kontext spielt es allerdings eine Rolle, ob die Unternehmen bereits langjährige positive Projekterfahrung miteinander gesammelt haben (S_P3). Falls dies der Fall sein sollte, ist davon auszuge-



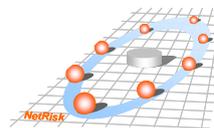
hen, dass das Problem der verschiedenen Zeitzonen bereits im Rahmen früherer Projekte diskutiert und relativiert wurde. Somit werden diese beiden SimpleRules mit einem „und“ miteinander verknüpft und ergeben somit die ComplexRule Cx1. Für den Fall, dass diese „true“ ergibt, nimmt das Programm beispielsweise „Kommunikationsrisiken aufgrund stark verschiedener Zeitzonen!“ und „Synchronisationsprobleme!“ in die Liste der potentiellen Risiken auf.

Die ComplexRules werden dabei für jedes Paar von Unternehmen die in einem Projekt zusammenarbeiten abgearbeitet. Für jedes Element der Liste von potentiellen Risiken gibt das Programm ebenfalls einen Maßnahmvorschlag zur Reduzierung bzw. Eliminierung des Risikos an.

5.4.3 Entity-Relationship-Diagramm des NetRiskManagers

Im Mittelpunkt des Entity-Relationship-Diagramms steht das Projekt. Es bezeichnet die Zusammenarbeit mehrerer Unternehmen. Jedes Unternehmen partizipiert durch die Projektbeteiligung an dem Projekt. Unter der Projektbeteiligung werden sowohl der Aufgabenkatalog, wie auch projektspezifische Attribute der Unternehmung zusammengefasst. Ein Unternehmen kann gleichzeitig durch mehrere Projektbeteiligungen an ebenso vielen Projekten teilnehmen. Dabei ist zu beachten, dass eine Projektbeteiligung genau zu einem Unternehmen und einem Projekt gehört. Für ein Projekt kann eine Risikomenge berechnet werden. Diese besteht aus einer Anzahl einzelner, potentieller Risiken. Diese müssen nicht projektspezifisch sein, sondern können mehreren Projekten zugeordnet werden. Diese Risiken resultieren aus ComplexRules. Die ComplexRules sind mit „und“ logisch verknüpfte SimpleRules.

Eine SimpleRule vergleicht Attribute der Unternehmung, der Projektbeteiligung und des eigentlichen Projektes untereinander oder mit Konstanten. Sie kann zu mehreren ComplexRule gehören, da, durch verschiedene Kombinationen, verschiedene Risiken auftreten können. Sollte nun eine ComplexRule erfüllt sein, so impliziert dies eine Menge von Risiken. Dabei kann ein Risiko auch durch verschiedene ComplexRule abgeleitet werden. Zu jedem Risiko existiert eine Menge von Maßnahmen, die zur Reduzierung des Risikos dienen sollen. Dabei kann durch eine Maßnahme mehrere Risiken beeinflusst werden.



Instrumente für ein integriertes RM in Netzwerken

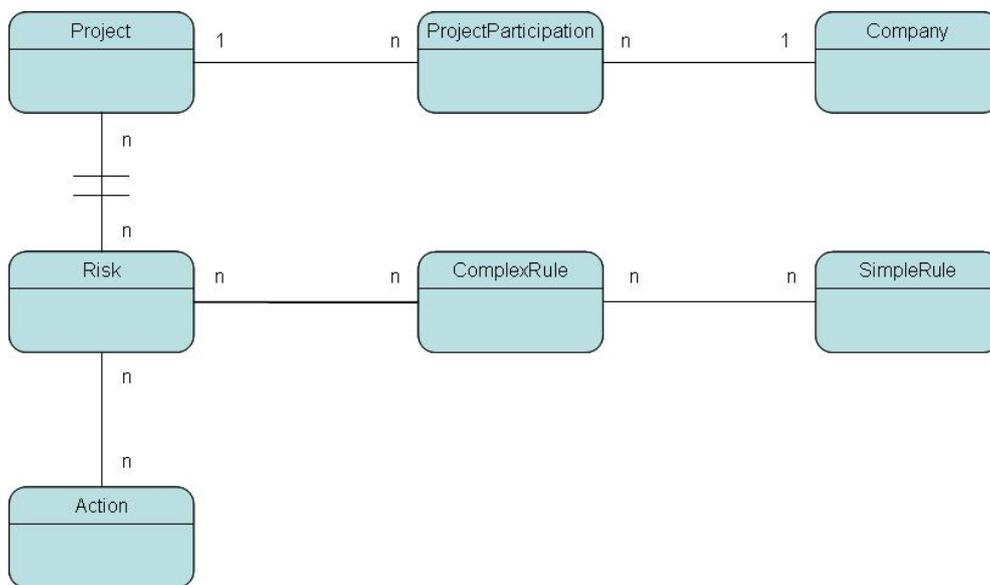


Abbildung 45: Entity-Relationship-Diagramm

5.4.4 Packages des NetRiskManagers

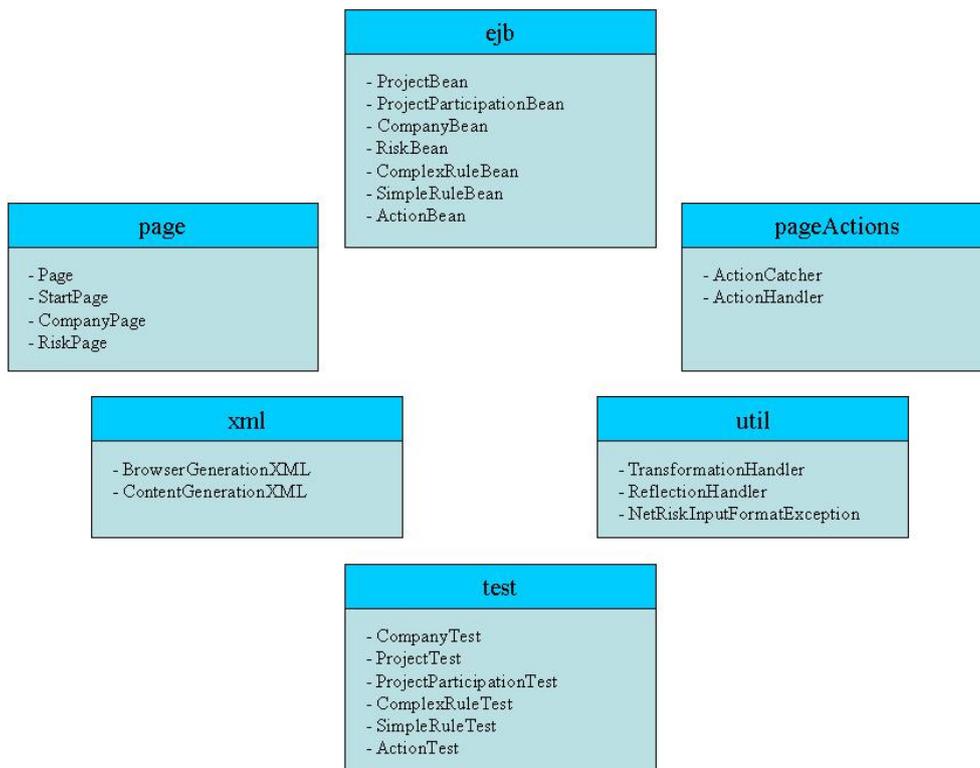


Abbildung 46: Aufteilung in Packages - Klassen

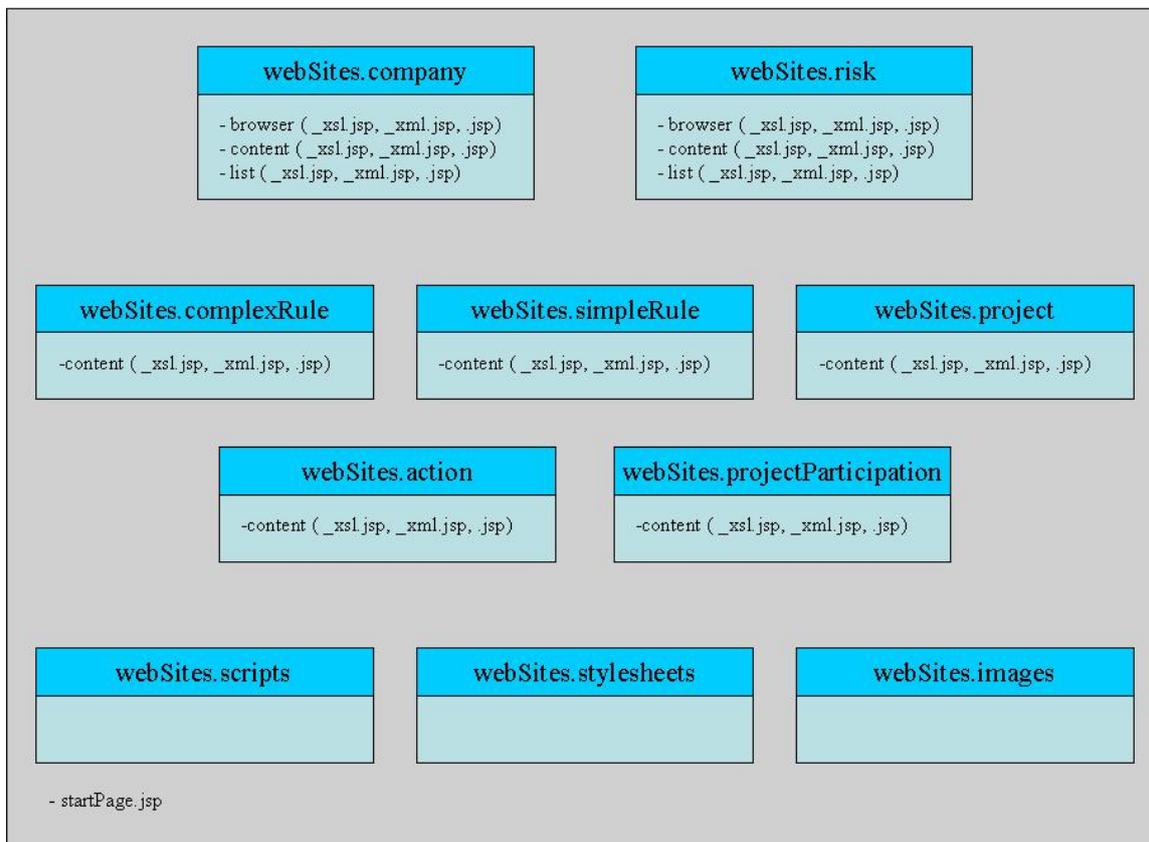
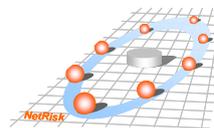
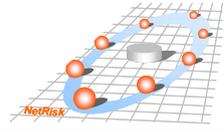


Abbildung 47: Aufteilung in Packages – JSP



5.4.5 Verwendete Technologien für den NetRiskManager

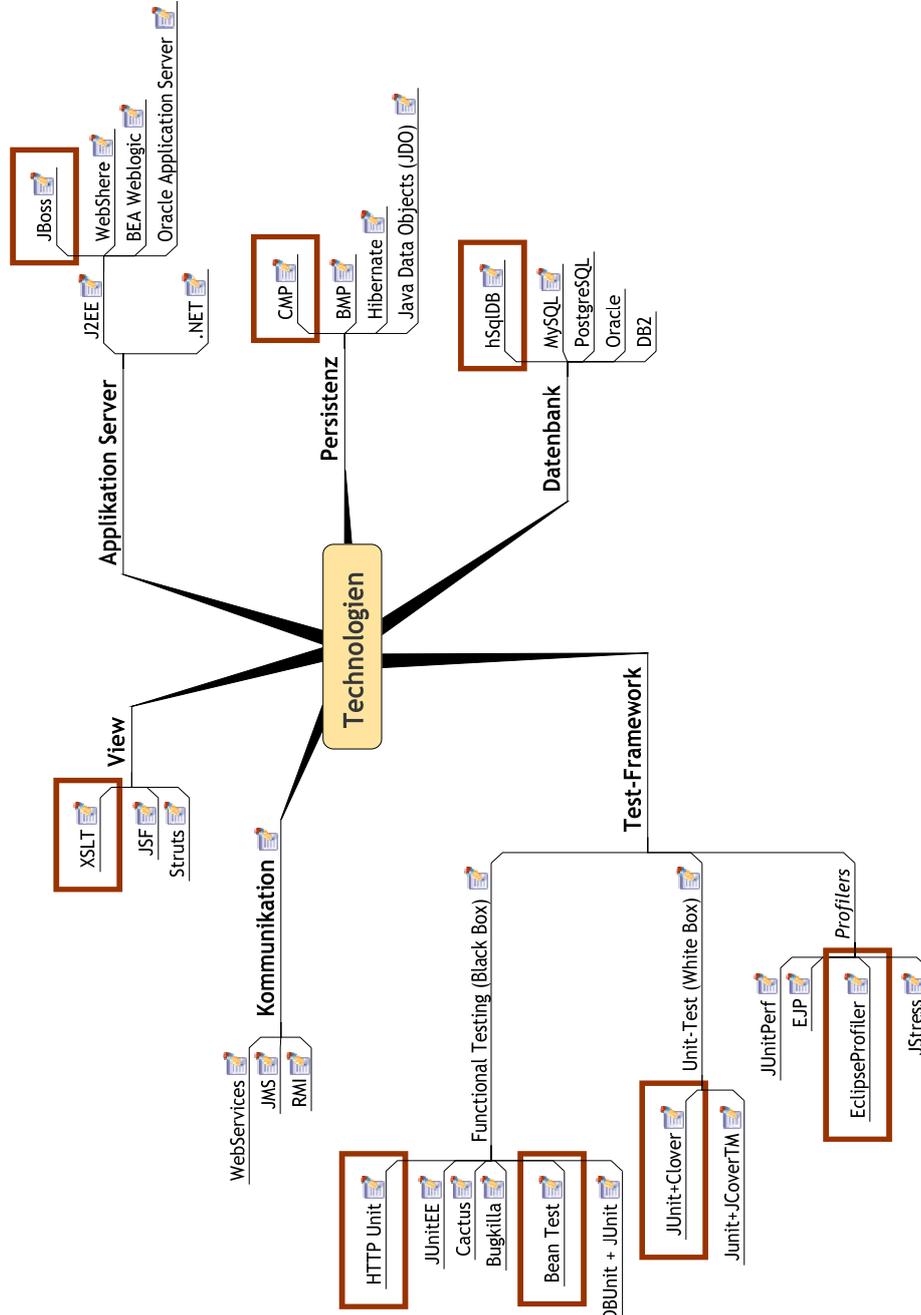
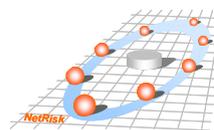


Abbildung 48: Technologien (benutzte Technologien umrandet)



5.4.6 Beispiele

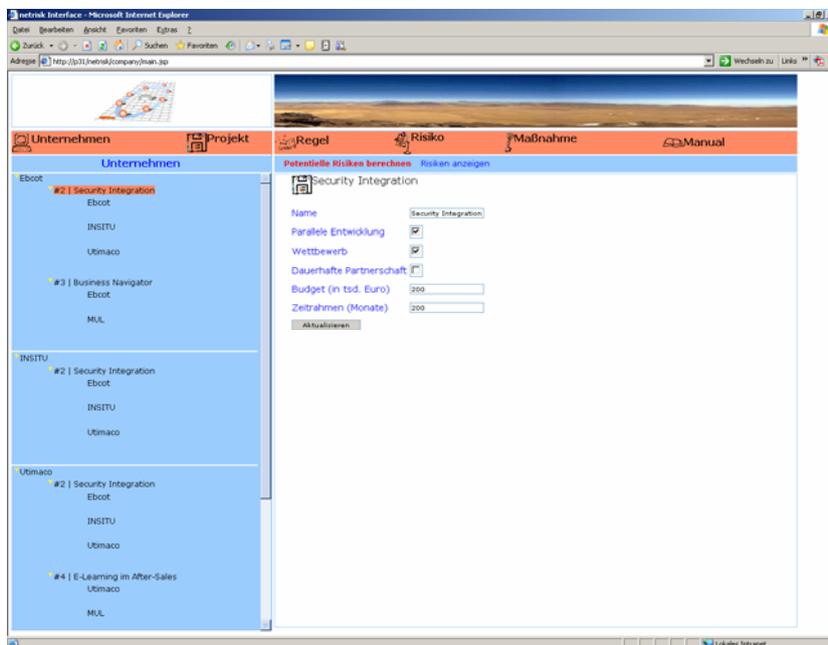


Abbildung 49: Projektübersicht

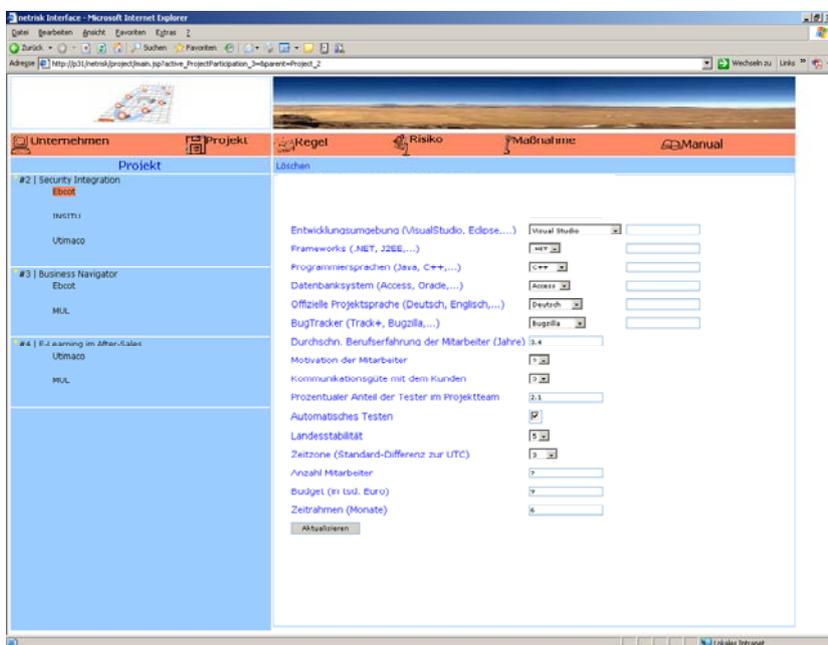


Abbildung 50: Basisdaten der Projektpartner (Schwerpunkt Softwareentwicklung)

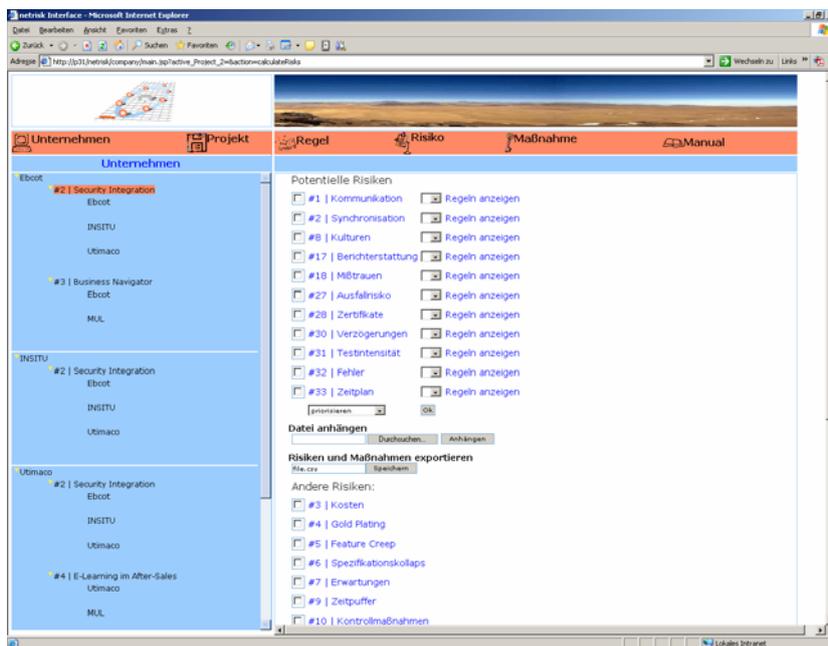
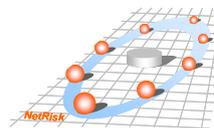
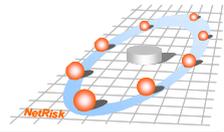


Abbildung 51: Regelbasierte Risikoidentifikation



Anhang

Glossar

Broker – Organisation im Netzwerk, die mit dem Management der Netzwerkaktivitäten beauftragt ist. Ein mögliches Anwendungsgebiet hierfür ist das Risikomanagement.

Fokales Unternehmen – Sofern, aufgrund der Machtstrukturen, ein Unternehmen ein Netzwerk dominiert, wird dieses als fokales Unternehmen bezeichnet.

Gefahr – Die Gefahr ist ein Risiko, das nicht näher bestimmt ist. Eine Gefahr besitzt die inhärente Möglichkeit eines Schadens.

Gefahreninventar – Systematische Aufstellung von nicht näher bestimmten Gefahren.

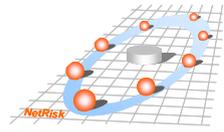
Gestaltungsprofil – Sofern im Initialisierungsprofil für einzelne Dimensionen mögliche Anpassungsbedarfe erkannt wurden, können diese Dimensionen mit eigenen Profilen auf ihre Konsistenz hin genauer untersucht werden.

Gestaltungsbereich – Ein Gestaltungsbereich fasst alle relevanten Aspekte des Risikomanagements zusammen, die prinzipiell gestaltbar und im Sinne des Managements auch beeinflussbar sind.

Heterarchisches Netzwerk – Netzwerk gleichberechtigter Partner. Die Steuerung erfolgt oft über einen Broker. Innerhalb dieses Netzwerkes werden zumeist demokratisch Entscheidungen getroffen.

Hierarchisches Netzwerk – Dieses Netzwerk hat klare Machtstrukturen; d. h. es hat meist ein fokales Unternehmen.

Initialisierungsprofil – Ziel der Profile ist es, konsistente Netzwerkprofile in Bezug auf Risikomanagements aufzuzeigen. Im Rahmen eines Initialisierungsworkshops werden die aktuellen Ausprägungen der besonders wichtigen Gestaltungsdimensionen des Risikomanagements im Netzwerk zusammen mit den Entscheidungsträgern des Netzwerkes diskutiert und bestimmt.



NetRiskManager(NRM) – Es ist ein wichtiges Instrument für die Identifikation und Analyse von Netzwerkrisiken.

NetRiskSheet - Tool (Excel-basiert), das den Anwender bei der Beurteilung von Risiken unterstützt.

Projektdatenblatt – Zusammenfassung zentraler Projektdaten, die im Risikomanagementprozess öfter benötigt werden.

Projektmodell - Unter einem Projektmodell versteht man ein Modell, das die wesentlichen Teile und Aspekte eines Projektes umfasst. Das Modell ist unterteilt in Hauptprojektelemente, denen spezifische Risiken zugeordnet werden können.

Projektnetzwerke – Unternehmensnetzwerke auf Zeit, die sich zum Zwecke einer Projektdurchführung formieren – meist kennen sich die Partner im Vorfeld („Projektnetzwerke werden aus einem Cluster (Gruppe von Unternehmen, die sich kennen) gebildet).

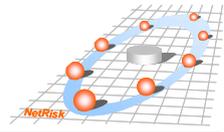
Regeln – Regeln im NRM beschreiben Ursachen und Wirkungen im Sinne von "Wenn dann - Regeln". Bei bestimmten Konstellationen auf Projektpartnerebene (z. B. unterschiedliche SWE-Modelle) werden Ursachen für mögliche Risiken erkannt und die entsprechenden Risiken dargestellt.

Risiko – Möglichkeit des Eintrittes eines Schadens (Gegenteil: Chance). Das Risiko wird bestimmt über Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadenshöhe.

Risikoinventar – ähnlich dem Gefahreninventar. Im Unterschied zu diesem werden hier systematisch Risiken aufgestellt. Das Risikoinventar ist im NRM angesiedelt.

Risiko-Soll-Zustand – Der Risiko-Soll-Zustand beschreibt den Risikozustand, der vom Risikoträger akzeptiert werden kann und definiert die Risikolage unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen zur Risikobewältigung.

Risikolage – Zusammenfassung aller Risiken – (Risikoportfolio zeigt beispielsweise eine Risikolage an.



Risikopolitik – Die Risikopolitik ist eine allgemeine Festlegung, wie mit Risiken umgegangen werden soll, welche Risikostrategien verfolgt werden sollen und welche Ziele mit dem Risikomanagement verbunden sind.

Risikosystematik – Diese Systematik gibt eine Struktur vor, nach der Risiken eingeteilt werden können, damit wird der Gefahr des Übersehens von Risiken vorgebeugt.

Virtuelle Organisation (VO) – Unternehmensnetzwerk, das auf Zeit angelegt ist und eine Leistung erbringt, oft in Form einer Projektorganisation. Ein VO ist nicht zwingend hierarchisch aufgebaut, wenn heterarchisch, dann i.d.R. mit Broker (vgl. auch Kapitel 5.1.1.) Ziel einer VO ist es, gemeinsam ein Projekt durchzuführen, um Kosten zu sparen und / oder gemeinsam eine Leistung anzubieten, die ein Unternehmen alleine nicht erbringen kann.