

**Umweltmanagement
in der Stadtverwaltung**



Stadt Bern

Direktion für Bildung
Umwelt und Integration

Amt für Umweltschutz und Lebensmittelkontrolle
Brunngasse 30
Postfach
3000 Bern 7

Telefon 031 321 63 06
Fax 031 321 72 68
umweltschutz@bern.ch
www.bern.ch/umweltschutz

Inhaltsübersicht

Seite

1. Veranlassung	1
2. Resultate der Analyse	1
3. Ziele und Nutzen eines UMS	3
3.1 Methodik	3
3.2 Resultate	4
3.3 Schlussfolgerungen der Nutzen-/Aufwandanalyse	5
3.4 Gesamtnutzenprofil des UMS für die Stadtverwaltung als Ganzes	6
4. Konzept	7
4.1 Flächendeckende Schlüsselemente	7
4.2 In die Tiefe reichende UMS in einzelnen Direktionen, Abteilungen und Werken	8
5. Organisation und Verantwortlichkeiten	10
6. Einführung des UMS	11
6.1 Einführung der flächendeckenden Schlüsselemente	11
6.2 Einführung eines UMS nach ISO 14001	13
7. Kosten	14
7.1 Einführung der flächendeckenden Schlüsselemente (Kap. 6.1)	14
7.2 Einführung eines UMS nach ISO 14001 (vgl. Anhang 2)	14

Anhang:

Anhang 1: Motion Fraktionen SP, GB/JA! (Madl Kubik / Sigerist) Einführung eines UMS in der Stadtverwaltung und den Städtischen Werken

Anhang 2: Einführung kompletter UMS nach ISO 14001

Anhang 3: Normelemente ISO 14001

Konzept zur Einführung eines Umweltmanagementsystems in der Stadtverwaltung

1. Veranlassung

Mit Stadtratsbeschluss Nr. 084 vom 11. März 1999 wurde die Motion Fraktionen SP/GB/JA! (Edith Madl Kubik, Peter Sigerist): Ökostadt Bern – Einführung eines umfassenden Umweltmanagementsystems (UMS) in der Stadtverwaltung und den städtischen Werken erheblich erklärt. Die Motion verlangt im Wesentlichen ein Konzept mit Kreditantrag für die Einführung eines umfassenden UMS in der Stadtverwaltung und den städtischen Werken (vgl. Anhang 1).

Der Gemeinderat hat die Arbeitsgemeinschaft IC/RisCare beauftragt, ein Grobkonzept zur Einführung des UMS zu erarbeiten. Diese hat anfangs 2000 mit allen Direktionen Interviews durchgeführt, mit dem Ziel, eine grobe Erhebung der Umweltrelevanz und der Abschätzung des Nutzens eines allfälligen UMS durchzuführen. Ausgehend von dieser Analyse wurde das in Kapitel 4 beschriebene Konzept entwickelt.

Im Februar 2001 wurde das Konzept in die interne Vernehmlassung gegeben, begleitet durch zwei Workshops am 20. Februar und 8. März 2001, in denen es für die interessierten Teilnehmenden erläutert wurde und Hilfen für die Erarbeitung der Stellungnahmen angeboten wurden.

Die eingegangenen Stellungnahmen wurden bei der Überarbeitung des vorliegenden Konzeptes weitestgehend berücksichtigt.

2. Resultate der Analyse

Die Auswertung der Interviews erfolgte nach den folgenden 4 Kriterien

Umweltrelevanz

Wie gross sind die Umweltauswirkungen der interviewten Einheit?

Mit Umweltauswirkungen sind nicht nur die direkten Emissionen oder Umweltbeeinträchtigungen gemeint, sondern auch die indirekte Umweltbeeinflussung via Planungen, Erlassen von Vorschriften oder Erteilung von Bewilligungen.

Lenkungspotential

Wie stark können die oben beschriebenen Umweltauswirkungen in der interviewten Einheit beeinflusst und gelenkt werden?

Motivation für eine Einführung

Wie gross ist die Motivation zur Einführung eines UMS in der interviewten Einheit?

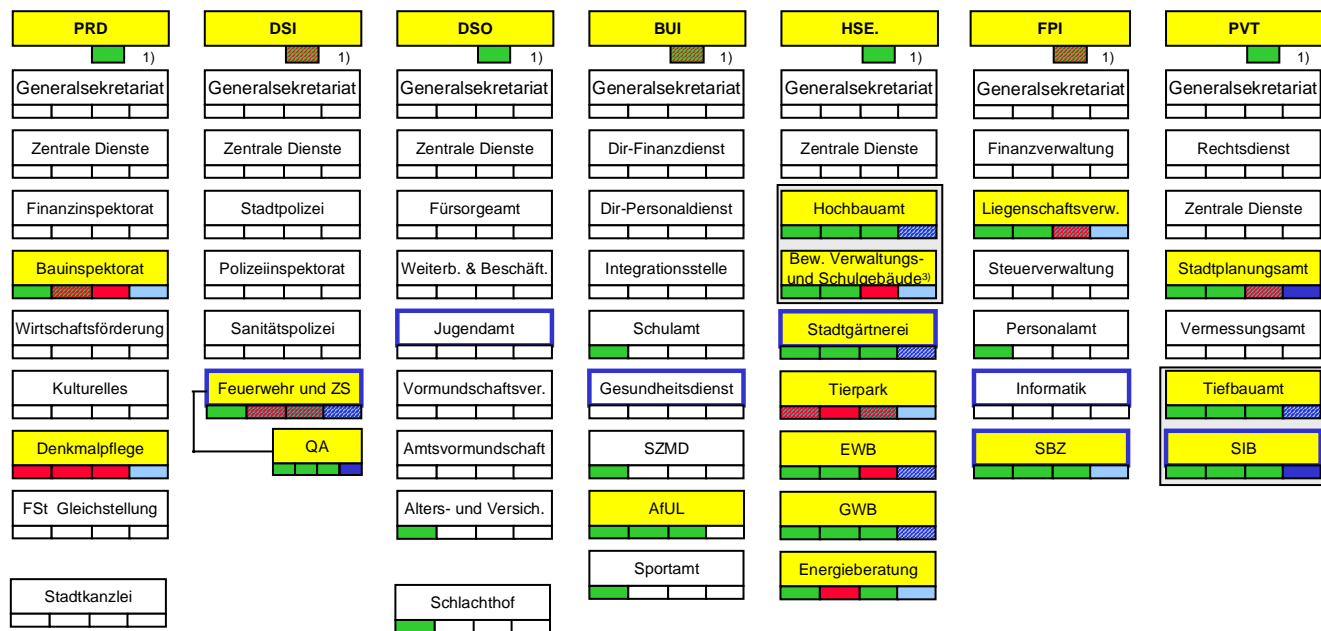
Aufwand für eine Einführung

Wie hoch wird der Aufwand zur Einführung eines UMS in der interviewten Einheit ausfallen?

Die Resultate sind getrennt nach Direktions- und Abteilungsebene behandelt. Sie sind nach den vier Indikatoren strukturiert in der Figur 1 zusammengestellt.

Die Relevanzen fallen sehr unterschiedlich aus, insbesondere wenn zwischen direkten und indirekten Auswirkungen unterschieden wird. Dadurch wird natürlich auch das Lenkungspotential sehr unterschiedlich ausfallen, je nach der gesetzlichen Basis zur Umsetzung umweltgerechter Handlungen in der Stadt Bern.

Einführung von UMS-Strukturen in der Stadtverwaltung Bern: Ist-Zustand-Analyse (Übergangsorganigramm)

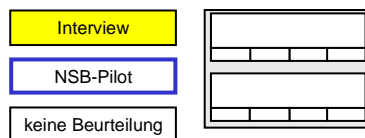


* ab 1.4.2000 bei SPA bzw. TBA

Umwelt-relevanz ²⁾	Lenkungs-potential ²⁾	Motivation ²⁾	Aufwand für Einführung ²⁾
-------------------------------	----------------------------------	--------------------------	--------------------------------------

■ tief	■ tief	■ tief	■ tief
■ mittel	■ mittel	■ mittel	■ mittel
■ hoch	■ hoch	■ hoch	■ hoch

- 1) Auf Direktionsebene werden nur die Motivationen beurteilt
- 2) Beschreibung Kriterien im Abschnitt 2
- 3) Ehemals ZD Bau in der Schuldirektion



In einer späteren Phase zusammengefasste und neu gegliederte Einheiten

IC Infraconsult AG / Ris Care März 2000

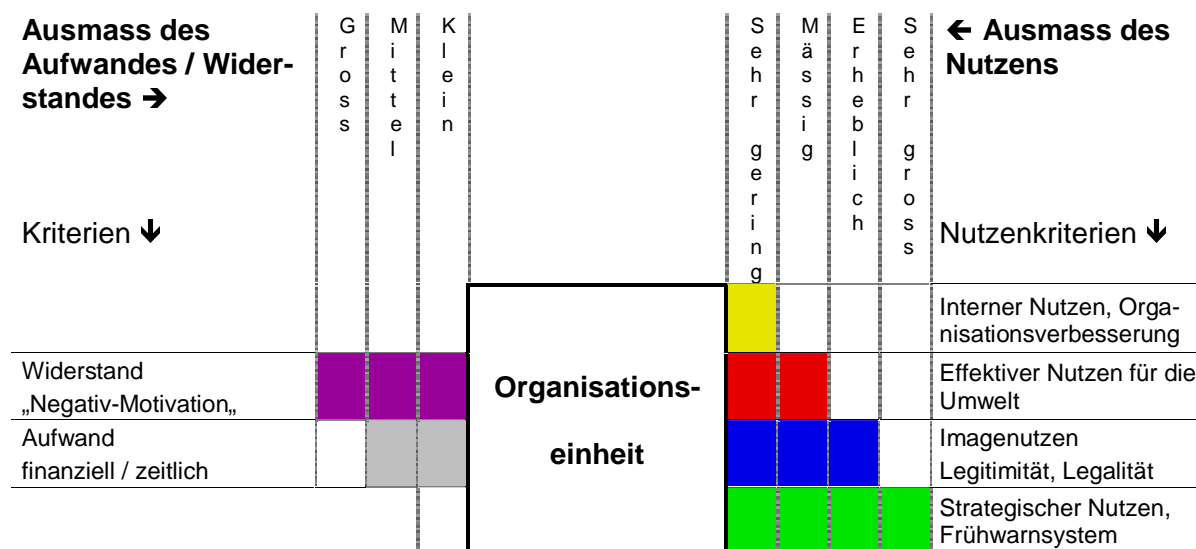
Figur 1: Einführung von UMS-Strukturen in der Stadtverwaltung Bern: Ist-Zustand-Analyse
 Die Interviews wurden noch in den Direktionen und Ämtern der alten Organisationsstruktur ausgeführt. Des besseren Verständnisses wegen sind nun aber die einzelnen Dienststellen und Ämter bereits der neuen Organisation zugeteilt

3. Ziele und Nutzen eines UMS

Im folgenden Kapitel wird das Nutzenprofil für die einzelnen Abteilungen dargestellt (Figur 3). Es basiert auf den Ergebnissen der Interviews, vgl. Kapitel 2 (Figur 1).

3.1 Methodik

Folgende Grafik stellt das Aufwand- / Nutzenprofil der UMS-Einführung in den einzelnen Ämtern dar:



Figur 2: Darstellungsschema Aufwand- / Nutzenprofil

Die Beurteilung erfolgte nach vier Nutzenkriterien und zwei Kriterien für Widerstand und Aufwand, welche in nachstehender Tabelle für ein besseres Verständnis kurz beschrieben sind. Eine ausführliche Beschreibung der Kriterien und der Informationsgrundlagen für die Beurteilung von Nutzen und Aufwand der UMS-Einführung befindet sich im Originalbericht.

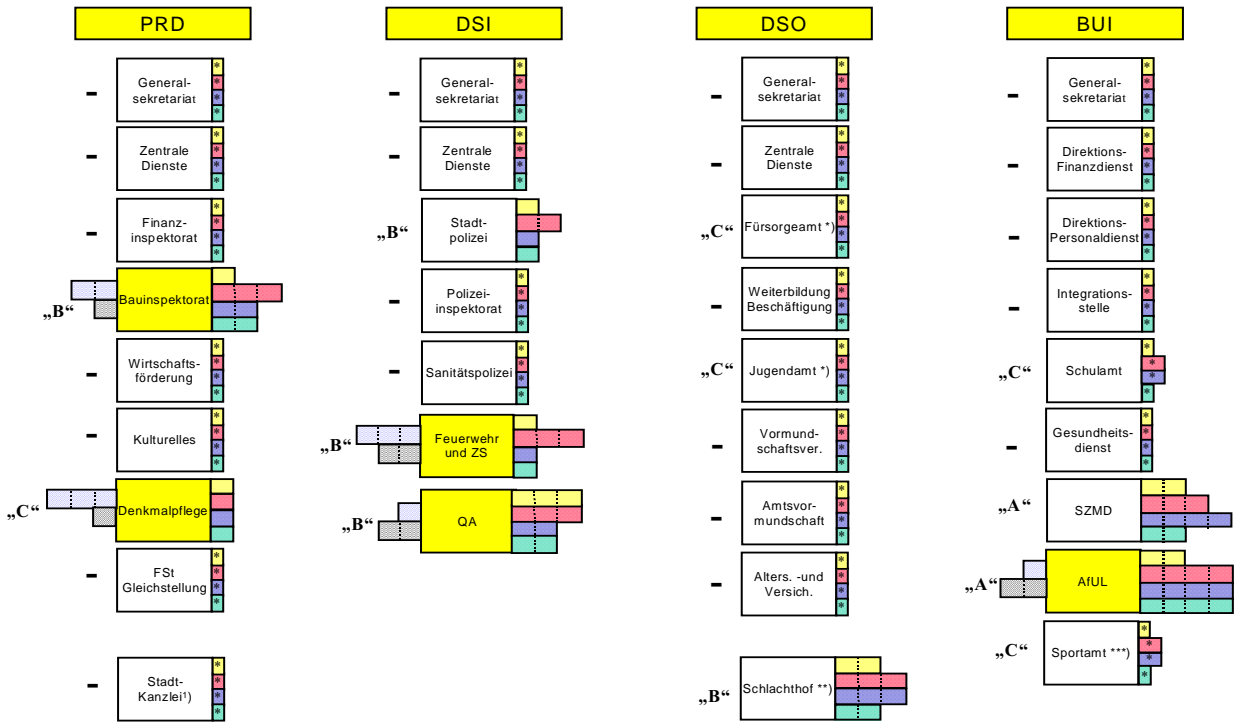
Kriterium	Erklärung
Interner Nutzen, Organisationsverbesserung	Systematischer Einbezug von Umweltkriterien in die „Normalabläufe“, des Amtes/der Abteilung
Effektiver Nutzen für die Umwelt	Verminderung konkreter Umweltbelastungen: weniger Schadstoffe in der Luft, Einsparungen beim Verbrauch natürlicher Ressourcen oder Energie. Verminderung von Umweltrisiken.
Image-Nutzen, Legalität, Legitimität	Verbesserung des Umweltimages. Befriedigung der Forderungen ökologisch interessierter Anspruchsgruppen. Sicherstellung der Gesetzeskonformität, korrekter Vollzug der Umweltgesetzgebung. Verbesserte Akzeptanz des Verwaltungsbetriebes beim eigenen Personal oder in der Bevölkerung.
Strategischer Nutzen, UMS als Frühwarnsystem	Voraussehen und Beeinflussen von gesetzlichen und gesellschaftlichen Entwicklungen.
Interne Widerstände	Skepsis oder Ablehnung der Verantwortlichen gegen die UMS-Einführung
Zeitlich-finanzieller Aufwand	Aufwand zur Erarbeitung und Dokumentation der Systemabläufe sowie zur Implementierung der Abläufe in der Praxis.

Tabelle 1: Kriterien Aufwand- / Nutzenanalyse

3.2 Resultate

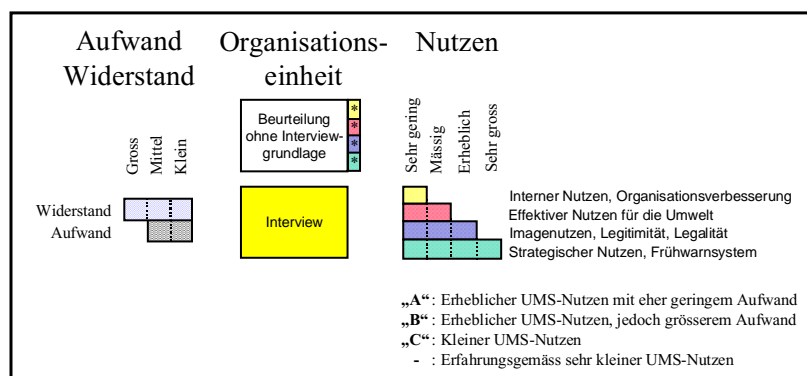
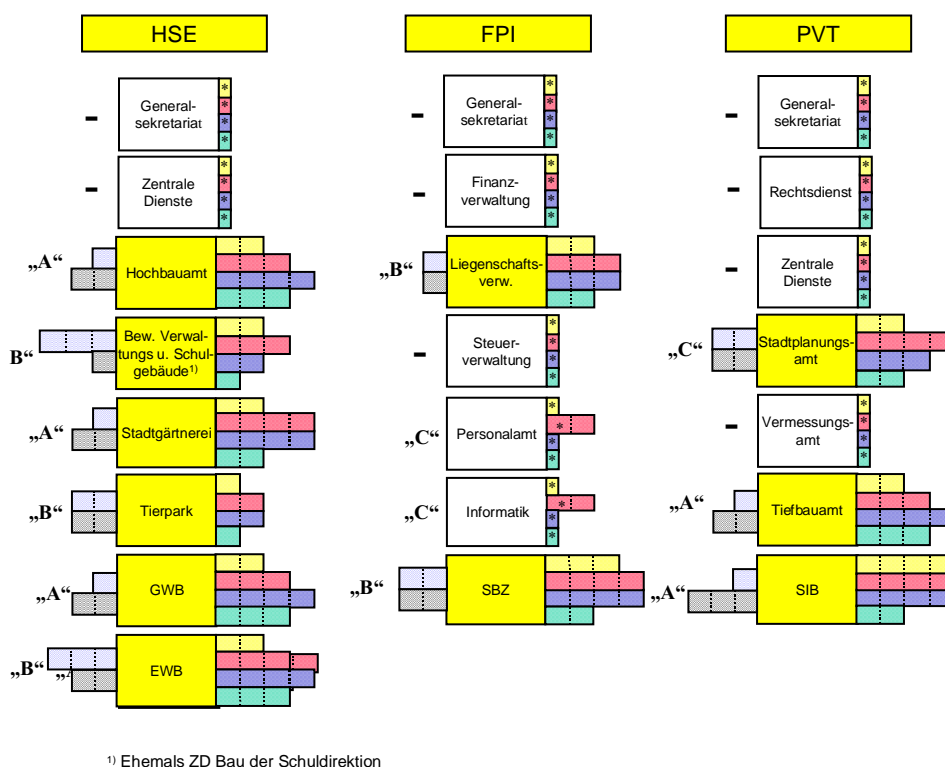
Die folgenden Figuren 3a und 3b (Legende nur auf Figur 3b) geben einen Überblick über die Organisationseinheiten der Stadtverwaltung und deren Nutzen-/Aufwandprofile für die UMS-Einführung. Der Nutzen einer UMS-Einführung (Bewertung der rechten Seite „Nutzen“) ist sowohl für die interviewten als auch für einige nicht interviewte Einheiten ausgewiesen, während dem der potentielle Aufwand und Widerstand gegen die UMS-Einführung (Bewertung der linken Seite „Aufwand / Widerstand“) nur für die interviewten Organisationseinheiten angegeben werden kann.

Nutzen-/Aufwandprofil der einzelnen Organisationseinheiten



¹⁾ Relevanz im Rechtsetzungsbereich

^{*)} Einschätzung betrifft Tages- sowie Alters- und Pflegeheime
^{**)} Nicht mehr Teil der Stadtverwaltung
^{***)} Bäder und Eisbahnen nicht berücksichtigt



Figur 3b: Nutzen-/Aufwandprofil der einzelnen Organisationseinheiten

3.3 Schlussfolgerungen der Nutzen-/Aufwandanalyse

Aus der UMS-Nutzen-Aufwand-Analyse kristallisieren sich hinsichtlich der Einführung eines UMS drei Typen von Organisationseinheiten der Stadtverwaltung heraus.

Typ „A“

Organisationseinheiten mit erheblichem potentiell UMS-Nutzen, in welchen die Verantwortlichen eine positive Grundeinstellung gegenüber dem UMS haben und in welchen der zeitlich-finanzielle Aufwand der UMS-Einführung tragbar wäre. In diesen Einheiten sollte der Aufbau kompletter Umweltmanagementsysteme forciert und wenn möglich mit einem Zertifikat nach ISO 14001 abgeschlossen werden. Beispiele für den Typ A sind die Stadtgärtnerei und das GWB.

Typ „B“

Organisationseinheiten mit mittlerem bis erheblichem UMS-Nutzen, aber mittlerer bis geringer Motivation der Verantwortlichen oder unverhältnismässig hohem zeitlich-finanziellem Aufwand für die UMS-Einführung. Beispiele für den Typ B sind das EWB und die Feuerwehr.

Typ „C“

Organisationseinheit mit geringem Nutzen einer UMS-Einführung. Die Struktur des künftigen UMS hat darauf Rücksicht zu nehmen, indem in diesen Einheiten kein grosser UMS-Aufwand (im Sinne einer Zertifizierung nach ISO 14001) getrieben wird. Beispiele für den Typ C sind die Denkmalpflege und das Schulamt.

3.4 Gesamtnutzenprofil des UMS für die Stadtverwaltung als Ganzes

Als Gesamtes hat die Stadtverwaltung aus der Einführung eines Umweltmanagementsystems einen erheblichen Gesamtnutzen. Dies unter der Bedingung, dass das UMS angemessen strukturiert wird. Konkret heisst das:

- Wenig "UMS-Tiefe" in den Organisationseinheiten Typ "C".
- Grosse "UMS-Tiefe" bis zu kompletten, zertifizierbaren Umweltmanagementsystemen nach ISO 14001 in Organisationseinheiten Typ "A".
- Kein Zwang zu kompletten Umweltmanagementsystemen nach ISO 14001 in den Organisations-einheiten Typ "B"; im Mindesten aber eine Minimallösung wie in den Einheiten Typ C, zusätzliche Elemente können je nach Wunsch und Bedürfnissen der Verantwortlichen aufgebaut werden.
- Das ganze System aus unvollständigen und vollständigen Teilsystemen soll mit einem strukturellen Überbau zusammengehalten und koordiniert werden.

Das Gesamtnutzenprofil der UMS-Einführung in der Stadtverwaltung setzt sich einerseits aus den kumulierten Einzelnutzen der Organisationseinheiten, andererseits aus übergreifendem Nutzen (Koordination der Umweltaktivitäten) zusammen. Als Ergänzung zu den Nutzenprofilen der einzelnen Organisationseinheiten werden ausserdem die Kriterien "Kosteneinsparungen" und "übergreifende Koordination" angegeben.

Die Nutzenkriterien und die Abschätzung des Nutzensausmasses sind in der folgenden Grafik zusammengefasst:

Art des Nutzens	Ausmass des Nutzens			
	sehr gering	mässig	erheblich	sehr gross
Übergreifende Koordination der Umweltaktivitäten, rationellere interne Abläufe im Umweltschutz				
Interner Nutzen, Organisationsverbesserung, Erhöhung Mitarbeitermotivation und -bindung				
Effektiver Nutzen für die Umwelt				
Image, Wirkung nach aussen, Befriedigung ökologisch bewusster Anspruchs-kreise, Erhöhung Glaubwürdigkeit; Rechtssicherheit				
Strategischer Nutzen, Frühwarnsystem, Antizipieren/Beeinflussen gesetzlicher und gesellschaftlicher Entwicklungen				
Kosteneinsparungen (z.B. Energie, Abfälle)				

Tabelle 2: Zusammenstellung des generellen Nutzens eines UMS für die Stadtverwaltung

4. Konzept

Die Resultate der Interviews, die Umwelt-Relevanzanalyse und die Analyse des Nutzens zeigen klar auf, dass die Einführung gewisser Schlüsselemente eines UMS in der Stadtverwaltung zur Verbesserung ihrer Gesamtleistungen im Umweltbereich beiträgt. Auf der andern Seite würde die Einführung eines Umweltmanagementsystems nach der ISO-Norm 14001 für die gesamte Stadtverwaltung weit über das Ziel hinausschiessen und ein schlechtes Kosten-Nutzen-Profil aufweisen. Schliesslich können einzelne Abteilungen oder Einheiten von ganzen UMS gemäss ISO 14'001 profitieren und ihre Umweltleistungen noch verbessern.

Aus diesen Überlegungen wird ein Dachkonzept vorgeschlagen, das zwei Strukturierungen miteinander verbindet:

- **Einführung von Schlüsselementen des UMS für die ganze Stadtverwaltung:**

Diese gelten flächendeckend für alle Direktionen.

- **In die Tiefe reichende weitere UMS-Elemente gemäss ISO 14001:**

Bei einzelnen besonders umweltrelevanten Betrieben sollen weitere Teile eines Umweltmanagementsystems eingeführt werden, wobei in gewissen Fällen bis zu einer externen Zertifizierung nach der ISO-Norm 14001 gedacht wird.

4.1 Flächendeckende Schlüsselemente

Die Schlüsselemente des Umweltmanagementsystems stellen eine Querschnittsaufgabe über alle 7 Direktionen dar und dienen der Koordination, der Kontrolle und der Gesamtbewertung.

- **Umweltpolitik**

Diese wird vom Gemeinderat anhand bestehender Vorgaben festgelegt. In der Gemeindeordnung, im Stadtentwicklungskonzept (STEK), im Energiestrategiepapier, in den Weisungen zu UBAV etc. sind die grundlegenden Elemente für eine Umweltpolitik enthalten. Diese können in den Legislaturrichtlinien weiter konkretisiert werden.

Alle umweltrelevanten Handlungen, Zielsetzungen und Anweisungen müssen dieser gemeinsamen Umweltpolitik entsprechen.

- **Relevanzbewertung**

Diese wird flächendeckend für die ganze Stadtverwaltung eingeführt und beinhaltet eine Bewertung der Umweltauswirkungen - sowohl direkt wie indirekt über Planungen und Anweisungen - der einzelnen Abteilungen. Dazu sind Kriterien zu erarbeiten. Das Amt für Umweltschutz und Lebensmittelkontrolle (AfUL) soll in Zusammenarbeit mit den Direktionen für die Erstellung und den Unterhalt dieser Relevanzkriterien zuständig sein.

Die Relevanzmatrix (Zusammenzug der bewerteten Umweltauswirkungen) ist durch die Direktionen zu erstellen und jährlich neu zu bewerten. Sie dient als Basis für die konkreten Ziele, die Schulung und das Controlling sowie die Berichterstattung.

- **Umweltzielsetzungen**

Abgeleitet von den umweltpolitischen Grundsätzen sollen die übergeordneten Zielsetzungen in den Legislaturrichtlinien festgelegt werden. Einzelziele der Direktionen, Werke und Abteilungen werden jährlich, basierend auf den Relevanzbewertungen festgelegt.

Das Controlling erfolgt im Rahmen der Berichterstattung NSB, ergänzt durch Umweltziele. Zur internen Kontrolle dienen Audits sowie die Mess- und Kontrollpläne.

- Controlling, Audits

Interne Audits sollen sicherstellen, dass periodisch in den einzelnen Abteilungen und Werken die Abläufe bez. Umweltschutz, die Zielsetzungen und die Berichterstattung überprüft werden. Es geht dabei nicht um eine Schuldzuweisung für allfällig aufgedeckte Fehler, die internen Audits sollen vielmehr eine kontinuierliche Verbesserung des Systems bewirken.

Jede Direktion resp. z.T. auch jedes Werk führt ihre eigenen internen Audits durch im Gegensatz zu externen Audits, die z.B. von Zertifizierungsstellen oder Fremdfirmen durchgeführt werden.

- Prozesse mit zentralen Umwelthanforderungen

UBAV: Das umweltgerechte Beschaffen und Anwenden von Verbrauchsmaterialien steht als zentraler Prozess im Vordergrund. Ausgehend von den bestehenden Weisungen des Gemeinderates sollen die Prozesse festgelegt werden.

Das UBAV kann noch durch Kriterien für das Tiefbauamt ergänzt werden, so wie gefordert im Postulat U. Rudin betreffend Massnahmenplan umweltgerechter Tiefbau vom 26.11.1998.

Abfallentsorgung: Ein zentraler Entsorgungsprozess (nicht zentrale Entsorgung) hat keine hohe Priorität, muss aber sicher in einer späteren Phase diskutiert werden.

- Gesetzliche Bestimmungen

Das AfUL unterhält eine Datenbank mit allen anzuwendenden gesetzlichen Vorschriften im Umweltbereich. Diese stehen den einzelnen Direktionen zur Verfügung.

- Beurteilung durch den Gemeinderat

Mindestens einmal pro Jahr beurteilt der Gemeinderat anhand eines Berichtes (Management Bericht Umwelt) den Stand des UMS in der Stadt und beschliesst notwendige Korrekturmassnahmen. Das AfUL erstellt dazu einen geeigneten Raster. Er enthält Aussagen zum Umsetzungsgrad der Ziele, Abweichungen vom SOLL-Zustand, wesentliche Änderungen in den Umweltrelevanzen, Ergebnisse der internen Audits und allgemeine Aussagen zum UMS. Er stützt sich auf die Berichterstattung der Direktionen, die jährlich im Rahmen der NSB-Berichte erfolgt.

- Berichterstattung nach aussen

Periodisch, alle 2 bis 5 Jahre, sollen die Umweltleistungen der Stadt der Öffentlichkeit bekannt gemacht werden (Umweltbericht).

4.2 In die Tiefe reichende UMS in einzelnen Direktionen, Abteilungen und Werken

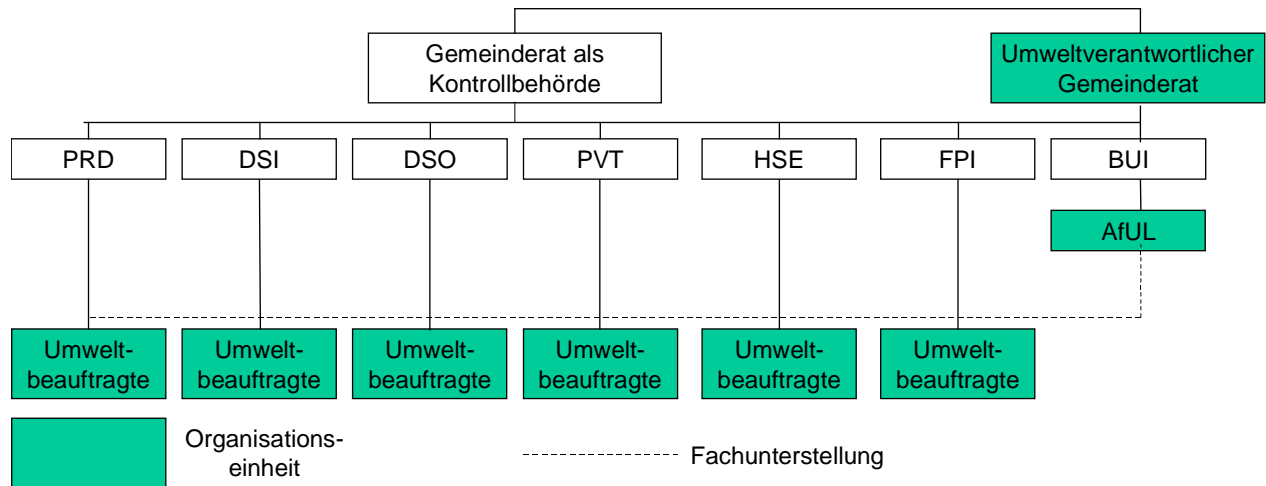
Die Strukturierung der individuellen UMS einzelner Direktionen / Abteilungen / Werke richtet sich nach den Normelementen von ISO 14001 und nach dem Bedarf der einzelnen Einheit nach einem tiefergreifenden System. Die Einheiten sind dabei frei, wie tief sie ihr individuelles System weiterausbauen wollen. Der "Minimalsatz" ist für alle Einheiten immer die Gesamtheit der Schlüsselemente gemäss Kapitel 4.1 Im maximalen Ausbaustand ist das individuelle System zertifizierbar nach ISO 14001. Folgender Handlungsbedarf resultierte aus der Vernehmlassung:

Direktion, Abteilung, Werk	Handlungsbedarf
Stadtkanzlei	<ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung von Nutzen und Aufwand eines UMS insbesondere bezüglich Rechtsetzung
Präsidialdirektion PRD	<ul style="list-style-type: none"> • Ein eventueller Bedarf an gewissen zusätzlichen Elementen im Bauinspektorat kann sich bei der Umsetzung des Konzepts ergeben.
Direktion für Öffentliche Sicherheit DSI	<ul style="list-style-type: none"> • Bei der Umsetzung des Konzeptes ergeben sich weitere Erkenntnisse über allfällige eigene UMS. Im Moment wird der Bedarf dafür als nicht sehr gross eingestuft.
Direktion für Soziale Sicherheit DSO	<ul style="list-style-type: none"> • Die Heime und Abteilungen stehen für eigene UMS nicht im Vordergrund.
Direktion für Bildung, Umwelt und Integration BUI Schulzahnmedizinischer Dienst, SZMD	<ul style="list-style-type: none"> • Integration des AfUL ins Gesamtkonzept. • Bei der Umsetzung des Konzeptes ergeben sich Erkenntnisse über allfällige weitere UMS. Im Moment wird der Bedarf dafür als nicht sehr gross eingeschätzt. • Vorschlag für die Einführung eines UMS gemäss ISO 14001
Direktion für Hochbau, Stadt- grün und Energie HSE Hochbauamt/Bew. Verw. und Schulgebäude Stadtgärtnerei	<ul style="list-style-type: none"> • Controlling- und Monitoringinstrument sukzessive aufbauen und in die bestehenden Schlüsselemente einbauen. • Workshop für Mitarbeiter im Tierpark, Berichterstattung kann im Rahmen UMS erfolgen. • Vorschlag für die Einführung eines UMS gemäss ISO 14001 für die entstehenden Agenturen in Kombination mit ISO 9000:2000. • Vorschlag für die Einführung eines UMS gemäss ISO 14001, Arbeitsgruppe innerhalb Stadtgärtnerei besteht bereits.
GWB, KVA	<ul style="list-style-type: none"> • Vorschlag für GWB zum Einbau von ISO 14001 in ihre ISO 9000:2000 Struktur.
Direktion für Finanzen, Personal und Informatik FPI Schul- und Büromaterial- zentrale (SBZ)	<ul style="list-style-type: none"> • Vorschlag zur Regelung der Umweltausbildung via Personalamt. • Vorschlag zur Integration von Umweltschutz in das Managementsystem der Liegenschaftsverwaltung. • Vorschlag für die Einführung eines UMS nach ISO 14001, eher 2. Priorität.
Direktion für Planung, Ver- kehr und Tiefbau PVT Tiefbauamt SIB	<ul style="list-style-type: none"> • Umorganisation und Integration der Energiefachstelle ins Gesamtkonzept. • Konzeptvorschlag mit Nutzenbetrachtung für EWB. • Vorschlag für Integration von ISO 14001 in das nach ISO 9000:2000 zertifizierte Managementsystem. • Vorschlag für kombiniertes Qualitäts- und Umweltmanagement-System beim SIB, allenfalls unter Einbezug der Arbeitssicherheit.

Tabelle 3: Handlungsbedarf pro Direktion (Werk, Abteilung)

5. Organisation und Verantwortlichkeiten

Die Organisation des UMS in den Direktionen ist einfach, direkt und muss ohne zusätzliche Stellen auskommen. Folgende Organisationsform wird vorgeschlagen:



Figur 4: Organisationsform UMS

Das Amt des/der Umweltverantwortlichen (UV) wird von demjenigen Gemeinderats-Mitglied wahrgenommen, dem die Fachstelle "Umweltschutz" (AfUL) untersteht.

Das AfUL stellt die Fachstelle des Gemeinderats dar. Es wird vorgeschlagen, dass der heutige Energiebeauftragte in die Fachstelle einbezogen wird.

Jede Direktion bezeichnet eine oder einen Umweltbeauftragten (UB), die/der dem AfUL als Gesprächspartner dient und ihm fachlich unterstellt ist. Dabei handelt es sich um diejenige Person, die sich bereits heute mehr oder weniger mit Umweltfragen auseinandersetzt. In den meisten Fällen wird es sich dabei um ein Nebenamt handeln.

Weitere Umweltbeauftragte können in den einzelnen Werken oder Abteilungen bezeichnet werden, insbesondere in denjenigen, die ein eigenes UMS betreiben. Sie heissen dort Umweltdelegierte (UD).

Pflichtenheft Umweltverantwortlicher Gemeinderat/Gemeinderätin (UV):

- Ist verantwortlich für den zentralen Umwelt-Prozess
- Bringt alle wichtigen Fragen des UMS in den Gemeinderat
- Beaufsichtigt das Controlling (Audits)
- Bringt den Managementbericht Umwelt in den Gemeinderat
- Ist Kontaktperson für alle Fragen betr. Umwelt gegen aussen und koordiniert die entsprechenden Informationen
- Verantwortlich für Berichterstattung Umwelt gegen aussen

Pflichtenheft für Fachstelle Umweltschutz (AfUL)

- Führt und aktualisiert Relevanzkriterien
- Nimmt Gesamtkoordination wahr
- Verfasst Bericht "Management Bericht Umwelt"
- Ist verantwortlich für die Aktualisierung der Gesetzessammlung und stellt diese über das Intranet den Direktionen zur Verfügung
- Koordiniert Auditpläne, nimmt Auditberichte entgegen
- Verantwortlich für Gesamtausbildung der Umweltbeauftragten
- Erstellt periodisch einen Umweltbericht der veröffentlicht wird
- Berät die Direktionen und Abteilungen bei der Erstellung der Relevanzmatrix, bei der Durchführung interner Audits und bei weiteren Umweltfragen.

Pflichtenheft für Umweltbeauftragte (UB) der Direktionen

- Ist eine Person, die innerhalb der Direktion die Umweltbelange koordinieren kann. Es ist keine neue Stabsstelle, die Person muss aber in Umweltbelangen direkten Zugang zur Direktion haben.
- Führt die Relevanzmatrizen
- Führt oder lässt die internen Audits durchführen
- Führt den Mess- und Kontrollplan
- Ist Kontaktpartner der Fachstelle Umweltschutz (AfUL)
- Liefert die für die Umwelt-Berichterstattung benötigten Daten

Pflichtenheft für Umweltdelegierte (UD) der Abteilungen und Werke

Diese werden im Rahmen der Einführung der einzelnen UMS festgelegt.

6. Einführung des UMS

Die Schlüsselemente des UMS werden zeitgleich und flächendeckend in allen Direktionen der Stadtverwaltung eingeführt. Einzelne tiefgreifende UMS für städtische Werke oder Abteilungen können ebenfalls im Rahmen dieser Motion im Sinne eines Pilotprojektes realisiert werden. Dabei ist zu beachten, dass ISO 9000 und ISO 14'001 denselben methodischen Ansatz wählen und somit bereits vorhandene QS-Strukturen für die Einführung eines UMS übernommen werden können.

Weitere tiefgreifende UMS können nach Bedarf nachträglich integriert werden

6.1 Einführung der flächendeckenden Schlüsselemente

Die Einführung des Konzeptes gemäss Kapitel 4.1. geschieht koordiniert mit der Einführung von NSB und SAP und kann in 4 Phasen abgewickelt werden:

- Diskussionsphase
- Vorbereitungs- und Einführungsphase
- Testphase
- Reifungsphase

Diskussionsphase

Das Konzept wird in die Direktionen zur Vernehmlassung gegeben. Das bereinigte Konzept wird dem Gemeinderat (GR) und anschliessend dem Stadtrat (SR) zum Beschluss unterbreitet. Wir schlagen vor, diese und die folgenden Phasen durch den externen Berater begleiten zu lassen. Damit wird ein zusätzlicher Druck zur Umsetzung erzeugt.

Ein Teil dieser Arbeit ist mit dem Abschluss der internen Vernehmlassung bereits erfolgreich abgeschlossen worden.

Vorbereitungs- und Einführungsphase

Folgende Tätigkeiten fallen an:

Teilschritt	Beratungstätigkeit extern	Aufwand
Detailplanung der Arbeiten	Vorschlag erarbeiten und in Projektteam einbringen	5 AT
Einführung für GR-Mitglieder (ca. 1/2 Tag)	Workshop GR	2 AT
Erster Workshop mit Umweltbeauftragten (ca. 1 Tag)	Leitung und Durchführung Workshop	3 AT
Zusammenstellung der Umwelt-Politik	Review der Zusammenstellung	2 AT
Einführung der Relevanzkriterien und Diskussion im Projektteam	Mithilfe, Review und führen der Diskussion	15 AT

Teilschritt	Beratungstätigkeit extern	Aufwand
Erstellung des zentralen Umweltschutz-Prozesses	Erstellung und Diskussion in Projektteam	2 AT
Beschreibung des Teilprozesses "Relevanzmatrix erstellen"	Erstellung und Diskussion in Projektteam	2 AT
Erstellen der Relevanzbewertungen in den Direktionen	Beratung in den Direktionen	20 AT
Begutachtung der Relevanzmatrizen	Review und Änderungsvorschläge	3 AT
Vorbereitung der Umweltzielsetzungen und der -Programme	Beratung und Zusammenstellung	8 AT
Funktionsbeschreibungen für die verschiedenen Umweltakteure erarbeiten	Beratung und Zusammenstellung	5 AT
Einkaufsprozess überarbeiten	Review	3 AT
Entsorgungsprozess gestalten	Beratung und Review	3 AT
Auditprozess erarbeiten	Erstellung	2 AT
Raster für die Beurteilung durch den Gemeinderat erarbeiten	Erstellung	1 AT
Genehmigung der verschiedenen Prozesse und Abläufe durch den Gemeinderat	Mithilfe bei der Vorbereitung der Sitzung	2 AT
Genehmigung der Umweltzielsetzungen und -Programmen durch GR und einz. Direktionen	Mithilfe bei der Vorbereitung der Sitzung	2 AT
Total Einführungsphase		80 AT

Tabelle 4: Tätigkeiten Einführungsphase

Testphase

Nach der Einführung fallen folgende Tätigkeiten in der Testphase an :

Teilschritt	Beratungstätigkeit extern	Aufwand
Ausbildung und Information in den Direktionen und Abteilungen	Vorbereitung der Unterlagen, Musterinformationen erarbeiten	10 AT
Umsetzung des Konzepts in den Direktionen	Mithilfe und Beratung	21 AT
Erste interne Audits als Ausbildungsinstrument für die interne Umsetzung	Pro Direktion werden vom ext. Berat. 1-2 Musteraudits durchgeführt	21 AT
Ausbildung der internen Auditoren	Ausbildung durchführen	5 AT
Korrekturmassnahmen aus den internen Audits umsetzen	Review, allenfalls erneut Audits durchführen	10 AT
Controlling der Zielerfüllung im Rahmen NSB	Review	2 AT
Erste Bewertung durch den Gemeinderat und Verbesserungsmassnahmen	Mitarbeit beim ersten Bericht an den GR	6 AT
TOTAL Testphase		75 AT

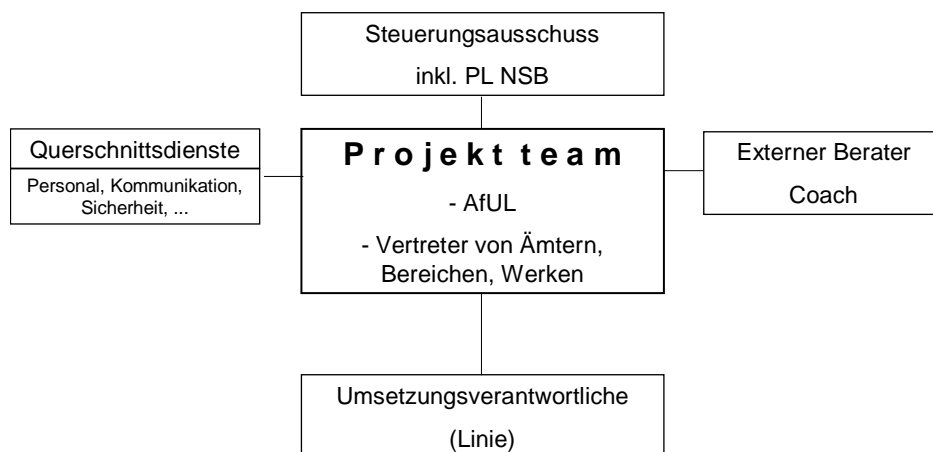
AT = Arbeitstage (externe Begleitung)

Tabelle 5: Tätigkeiten Testphase

Reifungsphase

Während der Reifungsphase wird es sich zeigen, ob das System die Ziele erreichen kann. Sie besteht aus etwa einem Jahr etwas intensiverer Audittätigkeit und wird mit dem ersten Umweltbericht der Stadt Bern abgeschlossen.	ca. 10 AT
--	--------------

Projektorganisation



Figur 5: Projektorganisation Einführung UMS

6.2 Einführung eines UMS nach ISO 14001

Die Einführung eines tiefgreifenden UMS (z.B. nach ISO 14001) wurde von zwei Abteilungen - Stadtgärtnerei und Schulzahnmedizinische Dienste SZMD - als Wunsch formuliert.

Beim Tiefbauamt, dem GWB/KVA und dem EWB steht eine Verbindung von Qualität nach ISO 9000:2000, Umweltschutz nach ISO 14'001 und Arbeitssicherheit zu einem Gesamt-Managementsystem im Vordergrund. Dabei ist der "Treiber" zur Einführung des UMS meist die ISO 9000:2000; dadurch ergibt sich auch ein unterschiedlicher Handlungsbedarf, je nachdem ob ein ISO 9000:2000 System bereits besteht oder erst geplant ist. Die Integration von Umweltschutz und Arbeitssicherheit in ein Managementsystem ist heute bei vielen privatwirtschaftlichen Unternehmen ein MUSS, da dies zum Teil von Grosskunden bereits verlangt wird. Die Strategie der Integration, wie sie vom Tiefbauamt und der Direktion HSE vorgeschlagen wird, entspricht damit dem allgemeinen Trend. Sie ist auch völlig kompatibel mit der Einführung der Schlüsselemente nach 6.1., indem damit die zum Teil bereits bestehenden Managementsysteme sukzessiv ausgebaut werden in Richtung Umweltschutz und Arbeitssicherheit.

Im Anhang 2 sind die Abläufe und ungefähren Kosten für drei Arten von UMS dargestellt, grosse Umweltauswirkungen wie GWB/KVA oder SIB, mittlere Umweltauswirkungen wie Stadtgärtnerei oder Tiefbauamt und geringere Umweltauswirkungen wie SZMD oder SBZ. Zudem wurde für die Stadtgärtnerei eine Musterofferte erstellt, die zur Ausschreibung weiterer solcher Arbeiten verwendet werden kann.

7. Kosten

7.1 Einführung der flächendeckenden Schlüsselemente (Kap. 6.1)

Die folgende Tabelle zeigt die ungefähren Kosten für den externen Berater zur Einführung eines UMS; sie basieren auf den in 6.1 angegebenen Aufwandschätzungen in Arbeitstagen:

<i>Aufwand für externe Beratung :</i>			
max. 170 Arbeitstage à Fr. 1 200.-	Fr.		204 000.00
schon bewilligt für die Diskussionsphase	Fr.		50 000.00
Mwst	Fr.		15 500.00
Reserve und Unvorhergesehenes (15%)	Fr.		40 500.00
Total	Fr.		310 000.00

Interner Aufwand:

Der externe Aufwand ist davon abhängig, wieviel Eigenleistung erbracht werden kann. Um das Budget für die externe Begleitung einhalten zu können, wird mit folgendem internem Aufwand gerechnet, wobei davon ausgegangen wird, dass die Einführung der Schlüsselemente (4.1 – 4.2) in der ganzen Stadtverwaltung parallel durchgeführt und 1½ Jahre dauern wird:

Total: **2.5 – 2.6 Personenjahre**

Dauernd wiederkehrender Aufwand:

- | | |
|---|-------------------|
| - Fachstelle Umweltschutz (AfUL): | 40 – 60 Stellen % |
| - Pro Direktion (Umweltbeauftragte(r)): | 10 Stellen % |

7.2 Einführung eines UMS nach ISO 14001 (vgl. Anhang 2)

Aufwand für externe Beratung

Die folgende Tabelle gibt eine grobe Übersicht über die zu erwartenden zusätzlichen Kosten für einen externen Berater; die Details sind im Anhang 2 zusammengestellt:

	GWB / KVA SIB	Stadtgärtnerei Hoch- bauamt Tiefbauamt	SZMD
Gesamte Beraterkosten bei einem durchschnittlichen Tagessatz von Fr. 1'200.-, incl. Zertifizierungskosten	ca. Fr. 100'000.-	ca. Fr. 60'000.-	ca. Fr. 35'000.-

Tabelle 6: *Aufwand externe Beratung*

Interner Aufwand für die Einführung

	SIB GWB	Stadtgärtnerei Hochbauamt Tiefbauamt	SZMD
Aufwand Projektteam während UMS-Aufbau	16 Monate x 75 Stellen-%= 240 Personentage	12 Monate x 75 Stellen-%= 180 Personentage	10 Monate x 50 Stellen-%= 120 Personentage
Einführungsschulung	10 h x Anzahl MitarbeiterInnen	10 h x Anzahl MitarbeiterInnen	10 h x Anzahl MitarbeiterInnen

Tabelle 7: *Aufwand Einführung*

Interner Aufwand für den laufenden Betrieb

	SIB GWB	Stadtgärtnerei Hochbauamt Tiefbauamt	SZMD
U-Verantwortlicher	1 Stellenprozent	1 Stellenprozent	1 Stellenprozent
U-Beauftragter	40 Stellenprozent	20 Stellenprozent	10 Stellenprozent
Personal allgemein	5 h pro Jahr und MitarbeiterIn	5 h pro Jahr und MitarbeiterIn	5 h pro Jahr und MitarbeiterIn

Tabelle 8: *Aufwand laufender Betrieb*

Anhang:

Anhang 1: Motion Fraktionen SP, GB/JA! (Madl Kubik / Sigerist) Einführung eines UMS in der Stadtverwaltung und den Städtischen Werken

Anhang 2: Einführung kompletter UMS nach ISO 14001

Anhang 3: Normelemente ISO 14001

Anhang 1:

Motion Fraktionen SP und GB/JA! (Edith Madl Kubik/Peter Sigerist):

Ökostadt Bern – Einführung eines umfassenden Umweltmanagementsystems (UMS) in der Stadtverwaltung und den Städtischen Werken

Der Gemeinderat wurde damit beauftragt

- dem Stadtrat 1998 eine Vorlage in Form eines Konzeptes mit Kreditantrag für die Einführung und Realisierung eines umfassenden Umweltmanagementsystems (UMS) in der Stadtverwaltung und in den städtischen Werken zu unterbreiten. Das UMS der Stadtverwaltung und der Städtischen Werke Bern soll sich dabei an der ISO-Norm 14001 und anderen einschlägigen Grundlagen orientieren. Die Ausgestaltung des UMS soll die unterschiedlichen Aufgaben der Dienststellen und Werke in geeigneter Form berücksichtigen und auch die Aufträge an Dritte, sowie die umweltrelevante **Bewilligungspraxis einschliessen. Die Zertifizierung soll dementsprechend funktions- und aufgabengerecht angestrebt werden.**
- geeignete Massnahmen zu treffen, damit die Umsetzung des Konzeptes und die Einführung des UMS Anfang 1999 zügig und mit externer professioneller Unterstützung starten kann. Die notwendigen Personal- und Finanzressourcen für die Bewältigung dieser Aufgabe sind auf den Voranschlag 1999 hin bereitzustellen und mit den notwendigen Kompetenzen zu versehen. Dabei ist auf eine enge Koordination mit der NSB-Projektleitung (analog zur Projektorganisation für die Einführung der Kostenrechnung) zu achten.
- im Zusammenhang mit der Einführung des UMS einen regelmässig erscheinenden Umweltbericht der Stadt Bern aufzubauen. Dem Stadtrat soll von Anfang an jährlich z.B. im Verwaltungsbericht Rechenschaft über den Stand der Einführung des UMS und später über die Umweltleistungen der Stadtverwaltung und der Städtischen Werke abgelegt werden.
- als Vorleistung für die Einführung eines UMS kurzfristig Richtlinien für die verwaltungsinterne Ökoberichterstattung im Sinne eines einfachen Öko-Auditing für die Erfolgskontrolle des UBAV (Umweltverträgliches Beschaffen und Anwenden von Verbrauchsmaterialien)-Gesamtprojektes auszuarbeiten und umzusetzen. Die systematische und periodische Überprüfung der Ökobilanzen der einzelnen Direktionen und ihrer Abteilungen sowie der Städtischen Werke soll mit der Einführung des UMS erreicht werden, so dass später über die bereits beschlossene Einführung des Leistungscontrollings eine Verwaltungsführung mit Umweltindikatoren möglich ist. Sollte NSB ab 2000 flächendeckend in der Stadtverwaltung eingeführt werden, sind die NSB-Voranschläge, -Rechnungen und –Berichterstattung mit Umweltindikatoren zu ergänzen.

Anhang 2:

Einführung kompletter UMS nach ISO 14001 Phasenablauf

Ein Umweltmanagementsystem nach ISO 14001 weist 17 Elemente (bzw. Prozesse) auf (siehe Anhang 3). Ein UMS ist komplett und zertifizierbar, wenn

- das Wirken und Funktionieren aller 17 Elemente beschrieben ist (Verfahrensbeschreibungen),
- alle 17 Elemente gemäss den Verfahrensbeschreibungen in die Praxis umgesetzt sind.

Von diesen 17 Elementen sind ein Teil bereits unter den Schlüsselementen enthalten, sie können mit geringen Anpassungen übernommen werden.

Es wird vorgeschlagen, das UMS nach ISO 14001 "portionenweise", verteilt über eine Zeitspanne von mehreren Monaten, aufzubauen. Tabelle 9 gibt einen sinnvollen Phasenplan für diese etappierte Einführung der UMS-Elemente wieder.

	UMS-Elemente, Tätigkeiten
Phase 1	<ul style="list-style-type: none"> • «Kickoff-Meeting» • Allgemeine Information bezüglich UMS • Kaderschulung • Umweltpolitik zusammenstellen, sofern nicht auf diejenige der Stadt zurückgegriffen werden kann* • Dokumentationsstruktur, Lenkung von "Dokumenten" und "Aufzeichnungen"
Phase 2	Umwelt- und Gesetzesanalyse*
Phase 3	<ul style="list-style-type: none"> • Umweltziele und -programme: erste Ziele und Programme* • Überwachung und Messung*
Phase 4	<ul style="list-style-type: none"> • Organisationsstruktur des Umweltmanagementsystems: Funktionen, Verantwortlichkeiten, Aufgaben* • Notfallvorsorge und Massnahmenplanung • Risikoanalyse • Vorbeugende Massnahmen • Interventionspläne
Phase 5	<p>"Ablauflenkung" (Prozessbeherrschung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Routinetätigkeiten allgemein («Dienstleistungserbringung») • Beschaffung* • Entwicklung neuer Verfahren und Dienstleistungen • Wartung und Unterhalt • Umgang mit Gefahrstoffen • Abfallmanagement, unter Berücksichtigung des zentralen Entsorgungsprozesses* <p>→ Ermittlung der beeinflussbaren umweltrelevanten Tätigkeiten/Prozesse → Festlegen der Regeln zur Beherrschung dieser Prozesse im Sinne von Umwelt und Sicherheit</p>
Phase 6	<ul style="list-style-type: none"> • Schulung, Bewusstseinsbildung, Kompetenz • Kommunikation intern und extern • Abweichungen, Korrektur- und Vorbeugemassnahmen
Phase 7	<ul style="list-style-type: none"> • Interne Audits* • Bewertung des Umweltmanagementsystems durch die oberste Leitung ("Management-Review")*

Anhang 2 - Tabelle 1: Phasenablauf Einführung UMS nach ISO14001

* Dazu existieren Musterverfahren in den Schlüsselementen.

Anhang 2 - 2

Mit diesem Phasenplan ist sichergestellt, dass

- alle UMS-Elemente nach ISO 14001 berücksichtigt sind,
- die Reihenfolge der Einführung der Elemente logisch und aufeinander abgestimmt ist,
- das Arbeitsprogramm der einzelnen Phasen nicht überfrachtet wird,
- in ihrer Art verwandte Elemente in derselben Phase zusammengefasst werden.

Die Aufbauarbeiten selber bestehen dabei einerseits aus dem Erstellen der Verfahrensbeschreibungen (d.h. der Beschreibung, wie die Elemente beim späteren Betrieb des UMS in die Praxis umgesetzt werden sollen) sowie der Praxisumsetzung der Elemente. Die Verfahrensbeschreibungen werden in die bestehenden Führungsdokumente integriert. Verfahren, die im Rahmen des Dachkonzeptes bereits beschrieben wurden, dürften in den meisten Fällen ohne nennenswerte Änderungen direkt in die betroffenen Organisationseinheiten übernommen werden können.

Wir schlagen vor, jede Phase durch einen Workshop einzuleiten, welcher durch einen externen Berater geführt wird. An diesen Workshops nehmen das Projektteam, nach Bedarf auch weitere interessierte Personen ("erweitertes Projektteam" oder Mitglieder des "Steuerungsausschusses" gemäss Kap. 6.1 Projektorganisation) teil. Im Rahmen dieser Workshops werden durch den externen Berater die UMS-Elemente der folgenden Phase vorgestellt, Musterverfahren für diese Elemente abgegeben und Anleitungen zur Praxisumsetzung dieser Verfahren gegeben. Das Projektteam selber wird in den jeweils folgenden Wochen die Musterverfahren auf die Bedürfnisse der betroffenen Organisationseinheit anpassen, die Verfahrensbeschreibungen in die bestehenden Dokumentationen (z.B. NSB) integrieren und die Umsetzung in die Praxis vornehmen bzw. vorbereiten. Das Erarbeiten der Systemelemente dürfte für jede Phase je ein bis drei Monate in Anspruch nehmen, je nach Komplexität der Themen und der betroffenen Organisationseinheit.

Hinweis zu den "Musterverfahren": Diese Musterverfahren können durch den externen Coach zur Verfügung gestellt werden oder von der Erarbeitung des Dachkonzeptes her bereits bestehen.

Zeitplan

Der Zeitplan der UMS-Einführung variiert mit der Grösse, Komplexität und Umwelterelevanz der betroffenen Organisationseinheiten.

Anhand dieser Variablen werden die 6 Organisationseinheiten, die für den Aufbau eines kompletten UMS in Frage kommen, in 3 Gruppen eingeteilt. In Tabelle 2 wird für jede dieser 3 Gruppen der Zeitrahmen für die Erledigung der Phasen 1-7 gemäss Phasenablauf abgeschätzt (jede Phase beinhaltet einen Workshop zu Beginn der Phase sowie die darauffolgende Erarbeitung der Verfahrensbeschreibungen und deren Umsetzung in die Praxis).

Phase, Inhalt	Zeitrahmen für die Erledigung der Phasen		
	SIB GWB	Stadtgärtnerei Hochbauamt Tiefbauamt	SZMD/EWB
Phase 1 • Kickoff, allg. Information/Kaderschulung • Umweltpolitik • Dokumentation	1 Monat	1 Monat	1 Monat
Phase 2 • Umwelt- und Gesetzesanalyse	3 Monate *	2 Monate *	1 Monat
Phase 3 • Umweltziele und -programme • Überwachung/Messung	2 Monate *	2 Monate *	1 Monat

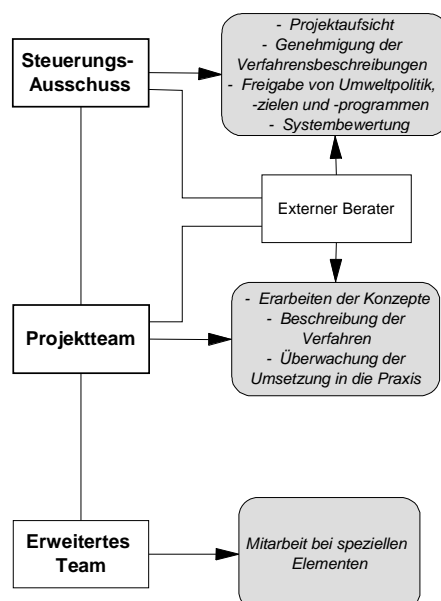
Zeiträumen für die Erledigung der Phasen			
Phase 4 • Organisationsstruktur • Notfallplanung	3 Monate *	2 Monate *	1 Monat
Phase 5 • Ablauflenkung	4 Monate	2 Monate	1 Monat
Phase 6 • Schulung • Kommunikation • Korrektur- und Vorbeugemassnahmen	2 Monate	2 Monate	1 Monat
Phase 7 • Interne Audits; Management-Review	2 Monate	2 Monate	1 Monat
• Reifung des Systems • „Leben“ des Systems	3 Monate	3 Monate	3 Monate
Total	16 Monate * Parallel	12 Monate * Parallel	10 Monate
Zertifizierung nach ISO 14001			

Anhang 2 - Tabelle 2: Zeitplan Einführung UMS nach ISO 14001

Die in der Tabelle 2 gemachten Schätzungen beruhen auf der Annahme, dass die Erarbeitung der Verfahrensbeschreibungen und deren Umsetzung in die Praxis durch das Projektteam der betroffenen Einheit selber gemacht werden. Dazu müssen natürlich die benötigten personellen Ressourcen zur Verfügung stehen. Der Zeitrahmen kann wesentlich verkürzt werden, wenn ein Teil der Arbeiten an den externen Berater delegiert wird. Eine solche Delegation kann namentlich in "Phase 2, Umwelt- und Gesetzesanalyse" sinnvoll sein.

Projektorganisation

Für die Projektorganisation wird folgende Struktur vorgeschlagen:



Anhang 2 - Figur 1: Projektorganisation Einführung UMS nach ISO 14001

Anhang 2 - 4

Steuerungsausschuss: Bestehend aus Vertretung der Leitung der betreffenden Organisationseinheit sowie Vertretung des Projektteams und evtl. des AfUL als Koordinator der Schlüssel-Elemente. Überwacht den Projektfortschritt, nimmt Freigaben vor, die im Kompetenzbereich der Leitung sind.

Projektteam: Team aus 3-5 Personen, das den UMS-Aufbau koordiniert, Verfahrensbeschreibungen erarbeitet, Aufgaben verteilt, Pendenzenkontrolle durchführt. Das Projektteam setzt sich vorteilhafterweise aus Personen zusammen, deren "normale" Tätigkeit einen starken Bezug zur Umwelt hat oder die bezüglich Umwelt bereits Vorkenntnisse haben.

Erweitertes Team: Je nach UMS-Element, das erarbeitet werden soll, wird das Projektteam mit Personen erweitert, die durch das Element speziell betroffen sind oder zu dessen Erarbeitung einen wichtigen fachlichen Beitrag liefern können.

Externer Berater: Es empfiehlt sich, den UMS-Aufbau durch einen externen Spezialisten coachen zu lassen. Der externe Coach führt das Projektteam, erklärt zu Beginn der Phasen gemäss Phasenablauf die Forderungen der Systemelemente und gibt die Hilfsmittel für die Verfahrensbeschreibungen (Musterverfahren) und zur Praxisumsetzung der Elemente ab. Bei Bedarf hilft er auch aktiv bei der Erarbeitung der Verfahrensbeschreibungen und bei der Praxisumsetzung mit. Er nimmt an den Sitzungen des Steuerungsausschusses teil.

Aufwand für die externe Beratung

Der zeitliche und finanzielle Aufwand für die externe Beratung wird wie folgt abgeschätzt:

	SIB GWB	Stadtgärtnerei Hochbauamt Tiefbauamt	SZMD/EWB
Durchführung der 7 "Phasen-Workshops", inkl. Vorbereitung; Durchsehen von erarbeiteten Dokumenten	15 Beratertage	15 Beratertage	14 Beratertage
Arbeitssitzungen für spezielle Problemlösung, Detailbesprechungen etc.	40 Beratertage	15 Beratertage	4 Beratertage
Schulung der Auditoren	2 Arbeitstage	2 Arbeitstage	2 Beratertage
Gesamte Beraterkosten, bei einem durchschnittlichen Tagessatz von Fr. 1'200.-	ca. Fr. 70'000.-	ca. Fr. 40'000.-	ca. Fr. 25'000.-

Anhang 2 - Tabelle 3: Aufwand externe Beratung

Je nach Bedürfnissen der einzelnen Einheiten können weitere Arbeiten an den externen Berater delegiert werden, beispielsweise

- Durchführung der Umwelt- und Gesetzesanalyse
- Begleitung von internen Audits
- Verfassen von Handbüchern oder Arbeitsanweisungen

Dadurch würde sich der zeitlich-finanzielle Aufwand für die externe Beratung vergrössern, andererseits würde sich dadurch der interne Zeitaufwand wesentlich verkleinern.

Die Kosten der Zertifizierung sind höchstens grob abschätzbar. Sie betragen etwa

	SIB GWB	Stadtgärtnerei Hochbauamt Tiefbauamt	SZMD
Kosten für Zertifizierung	ca. Fr. 30'000.-	ca. Fr. 20'000.-	ca. Fr. 10'000.-

Anhang 2 - Tabelle 4: Kosten Zertifizierung nach ISO 14001

Interner Aufwand

Aufwand für die Einführung

Es wird von folgenden Annahmen ausgegangen:

- Der Projektleiter ist während des UMS-Aufbaus zu 50 Stellenprozenten belastet, weitere 5 Personen aus dem Projektteam und dem erweiterten Projektteam sind durchschnittlich zu je 5 Stellenprozenten belastet → $50\% + 5 \times 5\% = \text{total } 55 \text{ Stellenprozente}$ während der UMS-Aufbauphase.
- 1 Arbeitsjahr = 240 Personentage
- Für Schulung/Sensibilisierung des Personals für die Systemeinführung wird mit einem Aufwand von 10 h/MitarbeiterIn gerechnet.

Auf Grund dieser Annahmen und dem oben aufgestellten Zeitrahmen für die UMS-Einführung ergeben sich im Gesamten folgende interne Zeitaufwände:

	SIB GWB	Stadtgärtnerei Hochbauamt Tiefbauamt	SZMD/EWB
Aufwand Projektteam während UMS-Aufbau	16 Monate x 75 Stellen-%= 240 Personentage	12 Monate x 75 Stellen-%= 180 Personentage	10 Monate x 50 Stellen-%= 120 Personentage
Einführungsschulung	10 h x Anzahl MitarbeiterInnen	10 h x Anzahl MitarbeiterInnen	10 h x Anzahl MitarbeiterInnen

Anhang 2 - Tabelle 5: Zeitaufwand Einführung UMS nach ISO14001

Aufwand für den laufenden Betrieb

Zu den systemerhaltenden, sich im Laufe des Jahreskreises wiederholenden Arbeiten gehören namentlich:

Aktualisierung der Dokumentation, Erstellen von Zielen und Programmen, Messplanung, Durchführung interner Audits, laufende Schulung/Sensibilisierung/Information, Management-Review, Korrektur- und Vorbeugemassnahmen.

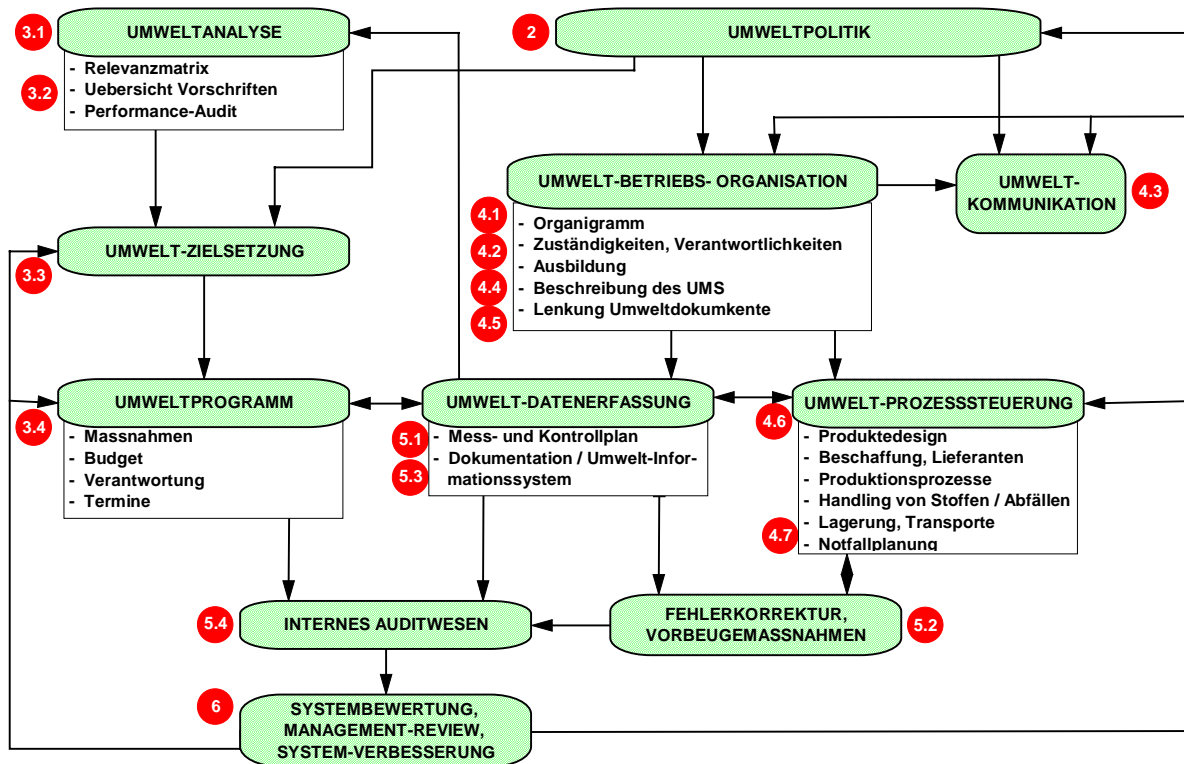
Der Aufwand für die Durchführung dieser Arbeiten, verteilt auf die wichtigsten systemtragenden UM-Funktionen wird folgendermassen abgeschätzt:

	SIB GWB	Stadtgärtnerei Hochbauamt Tiefbauamt	SZMD
U-Verantwortlicher	1 Stellenprozent	1 Stellenprozent	1 Stellenprozent
U-Beauftragter	40 Stellenprozente	20 Stellenprozente	10 Stellenprozente
Personal allgemein	5 h pro Jahr und MitarbeiterIn	5 h pro Jahr und MitarbeiterIn	5 h pro Jahr und MitarbeiterIn

Anhang 2 - Tabelle 6: Aufwand UMS im laufenden Betrieb

Anhang 3:

Normelemente ISO 14001



Anhang 3 - Figur 1:

Normelemente ISO 14001

Impressum

Herausgeber:
Gemeinderat der Stadt Bern

Druck und Realisation:
SBZ Schul- und Büromaterialzentrale

Quelle Titelbild:
Alfons Ritler-Hübscher, Jegenstorf

Papier:
Color Copy Nature 100 gm²
holzfrei, naturweiss, satiniert

Nautilus 80 gm², aus 100 % Altpapier
naturweiss, matt