

University of Groningen

Identificatie van cruciale kennis

Blaauw, Gerben

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

2005

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Blaauw, G. (2005). *Identificatie van cruciale kennis*. s.n.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

3 Kennis in kaart brengen

3.1 Inleiding

Aan de ordening van kennis met het oog op het expliciteren en overdraagbaar maken van kennis is sinds lang gewerkt. In het onderwijs bestaat een lange traditie van het in kaart brengen van kennis, vaardigheden en attitudes (Rosen-daal, 1997). Ook in het bedrijfsleven realiseert men zich steeds meer het strategische belang van kennis en ontwikkelt men initiatieven om de kennis die het in huis heeft te beschrijven en vast te leggen.

De activiteit van het in kaart brengen van kennis wordt in de literatuur ook wel aangeduid met de Engelse term 'knowledge mapping'; in dit proefschrift zal verder gesproken worden van 'kennis in kaart brengen'. In dit hoofdstuk worden technieken, die vanuit verschillende invalshoeken in de literatuur beschreven worden, samengebracht in een raamwerk dat bruikbaar is voor het ontwerpen van een methode om cruciale kennis te identificeren. Er wordt getracht een samenhangend overzicht te geven van wat in de literatuur geschreven is over kennis in kaart brengen, voor zover het een relatie heeft met de uitgangspunten van deze studie. Een belangrijke reden om het in kaart brengen van kennis in dit hoofdstuk nader te bekijken, is dat er geen enkel raamwerk in de literatuur beschreven wordt waarin de technieken van kennis in kaart brengen in samenhang worden toegepast.

Allereerst wordt uiteengezet wat kenniskaarten zijn en welke functionaliteiten ze hebben. Vervolgens wordt aangegeven welke ontwerpkeuzes gemaakt worden. Ten slotte wordt inhoudelijk ingegaan op de realisatie van de kenniskaart. Aan de hand van het verkregen overzicht wordt vervolgens in het volgende hoofdstuk het meetinstrument voor de identificatie van cruciale kennis beschreven.

3.2 Het begrip kenniskaart

Een kenniskaart bevat informatie over de kennis die ergens aanwezig is. De kennis wordt samengevat in overzichten weergegeven en daarin de kennis niet inhoudelijk beschreven.

Boersma (2002) stelt dat een kenniskaart een krachtig instrument is voor het implementeren van kennismanagement in organisaties. In het verlengde hiervan geeft Davenport (1999) aan dat het vermogen om kennis te categoriseren en te organiseren in de toekomst onderdeel zal gaan worden van de core competence van een organisatie. Amrit Tiwana (2000) geeft aan dat een 'knowledge audit and analyses' van eminent belang is bij het managen van kennis. Als een van de belangrijkste stappen in zo'n 'audit' noemt hij het identificeren, evalueren en classificeren van 'critical knowledge'. Het systematisch in kaart brengen, categoriseren en benchmarken van kennis maakt kennis toegankelijker en geeft de prioriteiten en de focus aan voor de kennismanagementinspanningen (Tiwana, 2000). Analooq aan de zienswijze van Tiwana benadrukt Burton-Jones (1999) het belang van het inventariseren van de aanwezige kennis, om de waarde

hiervan te kunnen bepalen. Burton-Jones noemt dit 'identification of key knowledge resources'.

Eppler (1997) onderscheidt twee categorieën van kenniskaarten: 'cognitive maps' en 'knowledge maps'. 'Cognitive maps' zijn volgens Eppler individuele kenniskaarten. Deze geven de kennis van een individu weer. Individuele kenniskaarten zijn het resultaat van kenniselicitering en worden bijvoorbeeld weergegeven als associatie-, taxonomie-, causal-, argumentatie- of schemakaarten. Als tweede categorie noemt Eppler 'knowledge maps'. Dit zijn collectieve kenniskaarten. Hierin wordt de kennis van een groep mensen, bijvoorbeeld een organisatie, weergegeven. Aan de hand van deze kenniskaarten kan inzicht worden opgedaan in expertise van individuen binnen een organisatie, maar ook in organisationele vaardigheden en de kennisontwikkelingsstadia.

Eenvoudige kenniskaarten geven bijvoorbeeld de medewerkers en hun kennisdomeinen weer, en kunnen als ondersteuning dienen bij het zoeken naar mensen met relevante kennis. Een kenniskaart is dan een 'gouden gids' van de kennis in een organisatie en bevat niet de kennis zelf maar alleen de verwijzingen naar kennisdragers. In sommige organisaties zijn dergelijke eenvoudige kenniskaarten in informatiesystemen opgenomen. Als voorbeeld kan een intranet of een KEIS⁸ worden genoemd (Boersma, 2002). Deze systemen kunnen worden gebruikt om mensen met relevante kennis op te sporen.

Rosendaal (1997) stelt dat kennis in organisaties is versmolten met personen, procedures, bedrijfscultuur, diensten en producten. Zijn visie sluit aan bij de kennisvormen van Boersma (2002), waarin behalve menselijke kennisdragers ook andere kennisvormen worden weergegeven (zie §2.3). Een uitgebreide kenniskaart zal dus behalve de kennisdomeinen en de kennisdragers ook andere, aan kennis verbonden, organisationele componenten bevatten. De kennisdomeinen worden in een kenniskaart dus gekoppeld aan de organisationele context. Deze context kan bestaan uit bijvoorbeeld de activiteiten die door actoren (mensen en machines) verricht worden ter ondersteuning van processen, en de hulpmiddelen die verder hierbij gebruikt worden.

De uitkomsten van deze activiteiten, de communicatie tussen mensen en/of machines en de inrichting van de organisatie kunnen ook tot deze context gerekend worden.

⁸ Kennis en Expertise InformatieSysteem

Aansluitend op deze visie wordt in dit proefschrift de volgende definitie gehanteerd van een kenniskaart:

Een kenniskaart geeft een overzicht en beschrijving (op hoofdlijnen) van de in een organisatie aanwezige kennis gerelateerd aan organisationele componenten.

Eppler (1997) stelt dat kenniskaarten het mogelijk maken om beter gebruik te maken van aanwezige kennis in een organisatie. In de volgende paragraaf worden deze functionaliteiten van kenniskaarten verder uitgewerkt.

3.3 Functionaliteiten van kenniskaarten

De motieven om kennis in kaart te willen brengen lopen uiteen. In publicaties over kennis in kaart brengen worden verschillende functionaliteiten beschreven. We bespreken hier achtereenvolgens vier toepassingen van kenniskaarten.

3.3.1 Inzicht verkrijgen in de huidige kennisopbouw van de organisatie

De meest genoemde functionaliteit van kenniskaarten in de literatuur is vergroting van het inzicht in de aanwezige kennis binnen een organisatie. Analyse van de kenniskaart kan leiden tot inzichten in de huidige kennisopbouw van een organisatie, die aanleidingen kunnen zijn voor het nemen van beslissingen omtrent de kennisuitwisseling en kennisopbouw van de organisatie (Baker, Nieni, Herl, 1994; McCagg en Dansereau, 1991; Schultz en Shavelson, 1996). De kaart kan tevens dienen als organisatiegeheugen waar de sleutelkennisdomeinen van de organisatie worden geïdentificeerd (Vail, 1999). Ook dragers van impliciete kennis kunnen volgens Horton (1996) met behulp van een kenniskaart worden geïdentificeerd. Het verkregen inzicht in de opbouw van de kennisdomeinen op basis van de kenniskaart kan aanleiding zijn gedetailleerder op specifieke kenmerken verder te gaan zoeken (Horton, 1996). Zo kunnen aan de hand van een kenniskaart ook kandidaten voor kennisacquisitie worden geïdentificeerd. Bepaalde kennisdomeinen die naar voren komen kunnen schaars of slecht beschreven zijn. Het is dan wenselijk die kennis te gaan beschrijven met kennisacquisitietechnieken (Boersma, 1995).

De kenniskaarten verschaffen eveneens inzicht in de 'hierarchical learning dependancy' (Gordon, 1999) door beschrijving van de vertakkingen van kennisdomeinen. Dit houdt in dat, om een bepaald kennisdomein eigen te maken, de basisconcepten en metatheorieën van het gebied waar het toe behoort, reeds bekend moeten zijn. Er is bij een kennisdrager voorkennis nodig om zich nieuwe, hierop aansluitende kennis eigen te kunnen maken. In dat verband kan dus worden vastgesteld dat wanneer er bepaalde kennis is, op bepaalde voorgaande terreinen ook kennis aanwezig moet zijn. Op universiteiten wordt om deze reden de toelating tot bepaalde vakken afhankelijk gesteld van het met goed gevolg afleggen van tentamen in een ander vak. Op deze wijze kan worden voortgebouwd op de verworven inzichten in de basisconcepten.

3.3.2 Verbetering communicatiemogelijkheden tussen kennisdragers

Olson (1999) geeft aan dat kennis in kaart brengen een noodzakelijke stap is in het toegankelijk maken van kennis. Een kenniskaart is dan een hulpmiddel voor

het verspreiden van kennis, omdat beschreven is welke kennis waar aanwezig is (Rosendaal, 1997; Davenport, 1998; Boersma 2002; Gordon, 1999). Deze beschrijvingen van kennis kunnen worden gebruikt bij het ontwerpen van opleidingen, het geven van voorlichting en voor het expliciteren van regels. De aanbieder van kennis weet hierdoor waar hij zijn kennis kwijt kan in de organisatie en waar hij kan aansluiten bij medewerkers die verwante kennis hebben. De vrager van kennis kan door deze transparantie eveneens in zijn kennisbehoefte voorzien omdat hij kan zien waar welke kennis aanwezig is.

3.3.3 *Uitgangspunt voor operationeel management*

Een goed overzicht van kennis is van belang bij de wat grotere personeelswisselingen, het toegankelijk houden van bedrijfsonderdelen en procedures en bij een stroomlijning van de organisatie. De kenniskaart dient dan als hulpmiddel voor het operationeel management (Vail, 1999; Gordon, 1999; Boersma, 2002). De kaarten maken de kennis op gelijke wijze zichtbaar voor alle managers. De aanwezige kennis wordt dan beschouwd en gewogen ten behoeve van benchmarking, kwaliteitszorg en het diagnosticeren van problemen. Door het naslaan van een kenniskaart kunnen mensen gealloceerd worden, kan een schatting gemaakt worden voor offertes en kan het projectmanagement mensen inzetten met een bepaalde capaciteit. Het inzicht in de kennisopbouw van een organisatie kan het nemen van de dagelijkse operationele beslissingen aanzienlijk vereenvoudigen (Davenport 1997).

3.3.4 *Uitgangspunt voor strategische overwegingen*

Vail (1999) benadrukt dat het proces van kennis in kaart brengen aanleiding kan zijn om bestaande werkwijzen te heroverwegen en te verbeteren, zodat in de toekomst meer effectiever en efficiënter gehandeld kan worden en er sneller kan worden gereageerd op ontwikkelingen in de omgeving.

De kenniskaart kan dan dienen als hulpmiddel voor een organisatie om zich te herbezinnen over haar positie in het licht van de mogelijke ontwikkelingen in de toekomst, bijvoorbeeld als hulpmiddel voor het herontwerpen van de organisatiestructuur. De verwantschap tussen kennisdomeinen of juist de gewenste diversiteit ervan kan dan als leidraad dienen voor de manier waarop de organisatie wordt ingericht.

Zack (1999) noemt de mogelijkheid om een kennisgebaseerde sterkte-zwakte-analyse (Knowledge Based SWOT) uit te voeren. Dit houdt in dat de in kaart gebrachte kennisdomeinen worden getoetst aan de strategische kansen en bedreigingen van de organisatie. Er wordt afgewogen wat de mogelijkheden zijn die de aanwezige kennisdomeinen bieden. Een kenniskaart is door deze toepassingsmogelijkheden geschikt voor de identificatie van cruciale kennisdomeinen (Boersma, 2002). Het verlengde hiervan is het 'forward knowledge mapping'. Als toevoeging op de kenniskaart van de huidige situatie wordt een toekomstige kenniskaart ontworpen. Deze exercitie legt de toekomstige kennisbehoefte van de organisatie bloot en geeft aan welke kennis verworven, ontwikkeld, uitgebouwd of afgestoten moet worden.

Door het vaststellen van de functionaliteit van een kenniskaart, is bepaald aan welke criteria deze moet voldoen. In de volgende paragraaf wordt toegelicht op

welke wijze, rekening houdend met de gewenste functionaliteiten, een kenniskaart kan worden opgesteld.

3.4 Het opstellen van de kenniskaart

Verscheidene auteurs (Klein & Hiscocks, 1994; Davenport, 1997; Boersma, 2002) beschrijven een werkwijze om een kenniskaart op te stellen. Al deze werkwijzen vertonen de overeenkomst dat het beschrijven van de kennisdomeinen als basis van een kenniskaart centraal staat. Er wordt een taxonomie van de kennis van een organisatie opgesteld. Bij het in kaart brengen van kennis wordt de organisatie of een afzonderlijke afdeling op de aanwezigheid van kennisdomeinen onderzocht. Bij het beschrijven worden overzichten gemaakt met daarin informatie over welke kennisdomeinen bij welke medewerkers behoren. Daarnaast geven de meeste auteurs aan dat de kennisdomeinen behalve aan medewerkers ook gerelateerd worden aan (onder andere) de organisatiestructuur, het producten- of dienstenpakket, de organisatieprocessen of aan hetgeen evident is voor de klant. Deze kennisgerelateerde karakteristieken van de organisatie worden hier verder aangeduid als organisationele componenten. In hoeverre de relatie tussen kennisdomeinen en organisationele componenten kan worden onderzocht, is afhankelijk van de doelstelling die met het opstellen van de kenniskaart wordt beoogd.

In de volgende paragrafen worden achtereenvolgens het beschrijven van kennisdomeinen, het beschrijven van kennisdragers en het beschrijven van organisationele componenten uitgewerkt. Het hoofdstuk wordt afgesloten met de conclusies omtrent de geschiktheid van het gebruik van een kenniskaart voor de identificatie van cruciale kennis.

3.4.1 *Het beschrijven van kennisdomeinen*

In een kenniskaart wordt de kennis in een organisatie geïndexeerd en geïdentificeerd. Er worden als het ware 'eilanden van kennis' binnen de organisatie geïdentificeerd en hieraan worden een unieke identificatienamen gegeven. Deze identificatienamen duiden de kennis binnen dat gebied aan.

Er bestaat in de literatuur verschil van inzicht over de mate van detail die een kenniskaart moet bevatten. Volgens Soliman & Spooner (2000) zijn de belangrijkste uitgangspunten voor het in kaart brengen van kennis de keuze wát precies in kaart gebracht moet worden en op welk detailniveau dat moet gebeuren. Soliman & Spooner geven aan dat beide keuzen geleid kunnen worden door het formuleren van duidelijke doelstellingen voor het gebruik van kenniskaarten. Andere auteurs (Dunn & Grinsberg 1986; Herl e.a., 1997) geven aan dat een kenniskaart elementaire stukjes kennis moet bevatten. Een gevolg hiervan zou zijn dat zelfs een heel simpele activiteit een grote kenniskaart zou vereisen om de kennis van deze activiteit te kunnen beschrijven. Een meer praktische benadering van het in kaart brengen van kennis omvat een flexibele opstelling ten opzichte van het niveau van detail. Gordon (2002) stelt dat de kenniskaart van een organisatie kan worden uitgewerkt op deelterreinen in nader gespecificeerde kenniskaarten. De granulariteit is de hoeveelheid kennis die door een identificatienaam wordt weergegeven. De keuze van dit detailniveau is volgens Gordon een belangrijke grensbeslissing en moet worden afgewogen tegen de context

waarin de kenniskaart wordt gebruikt. In tabel 3.1 wordt een overzicht gegeven van verschillende granulariteiten waarin kennisdomeinen kunnen worden beschreven.

Granulariteit Kennisdomeinen	Voorbeelden uit verschillende velden
Metakennisdomeinen	geneeskunde vervoerstechniek bedrijfskunde
Kennisdomeinen	urologie marketing automobieltechniek
Kennisdeelgebieden (subdomeinen)	nieraandoeningen aandrijfsystemen productmarketing
Cognitieve deelgebieden	diagnose van nierziekten handmatige versnellingen product-marktanalyse
Kenniselementen	nierziekte-diagnosestrategie: verzamel alle mogelijke symptomen om de ziekte te kunnen diagnosticeren, koppel de clusters van symptomen aan mogelijke ziektebeelden de opbouw van de tandwielenkast geeft een indicatie voor het type versnellingsbak formuleer doelgroepen in de markt en probeer vast te stellen welke karakteristieken van het product bepalend zijn voor de koopbereidheid
Kennisfragmenten	als het symptoom excessieve pijn is, dan is er mogelijk sprake van nierstenen naarmate er meer versnellingen zijn aangebracht, neemt het energieverlies toe en daarmee het rendement af als het budget van de doelgroep groot is en de koopbereidheid hoog, nemen de marktkansen voor het product toe
Kennisatomen	benaming van symptomen de naam van een metalen transmissieonderdeel basis-marketingbegrippen

Tabel 3.1: Granulariteit van kennisdomeinen

De meest gedetailleerde beschrijving van kennis vindt plaats op het niveau van de kennisatomen. Gordon haalt bij de meest gedetailleerde beschrijving voorbeelden aan uit de achtergrond van het ontwikkelen van kennissystemen. Hij stelt dat de ervaringen met het ontwikkelen van kennis- en expertsystemen een belangrijke bijdrage hebben geleverd aan het hedendaagse begrip van het fenomeen kennis. Voor het ontwikkelen van kennis- en expertsystemen, die Gordon onder de 'Artificial Intelligence' rangschikt, is het noodzakelijk om kennis vast te leggen in formele representaties, zodat de kennis gereproduceerd kan worden in computerprogramma's. Voorbeelden van deze wijze van representeren van kennis zijn het gebruik van 'rules', 'frames' en 'slots', semantische netwerken en conceptdiagrammen. Gordon stelt dat deze technieken geschikt zijn om zeer specifieke kennis uiteen te rafelen, maar ze zijn op organisatieniveau te gedetailleerd om de aanwezige kennis te beschrijven. Hij stelt dat er behoefte is aan aanvullende technieken om de kennis in een organisatie te indexeren zónder deze tot in detail uiteen te hoeven rafelen.

Voor het opstellen van een kenniskaart is een indexerende beschrijving van kennisdomeinen geschikter voor de weergave van de kennisopbouw in een organisatie dan een inhoudelijke uiteenraffing. De minst gedetailleerde kenniskaart van een organisatie zou kunnen bestaan uit tien verschillende items, aangegeven in de tabel als 'meta-kennisdomeinen'. Deze kunnen stuk voor stuk worden uitgewerkt in deelgebieden en als de behoefte daaraan bestaat, kunnen deze deelgebieden op hun beurt weer verder worden uitgewerkt. Het meest gedetailleerde niveau om in een kenniskaart op te nemen is dan het niveau van de 'cognitieve deelgebieden'. Op deze wijze wordt de detaillering van een kenniskaart gerelateerd aan de wenselijkheid om kennisdomeinen verder uit te werken, maar houdt deze op bij de inhoudelijke beschrijving van de kennis zelf. Het resultaat van een dergelijke kenniskaart is een boomstructuur waarvan sommige onderdelen veel takken en zijtakken bevatten, terwijl andere dicht bij de stam blijven.

Het benoemen van de kennisdomeinen verdient extra aandacht aangezien kennis centraal staat en het wenselijk is om een zo groot mogelijke accuratesse te bereiken. Het is van groot belang dat de kennisdomeinen van een organisatie eenduidig worden benoemd. Bij het overnemen van benamingen zoals deze in een organisatie gebruikt worden schuilt een risico vanwege de ambiguïteit van de natuurlijke taal. Het gebruik van synoniemen of homoniemen door medewerkers in een organisatie kan de benoeming van kennisdomeinen bemoeilijken. Documentalisten gebruiken om deze reden dan ook thesauri: lijsten van aan elkaar verwante begrippen. Een andere methode om dit classificatieprobleem te verhelpen is het instellen van een organisationeel lexicon. Hierbij wordt gestreefd naar standaardisatie en homogenisatie van de in een organisatie gebruikte begrippen.

Bij het benoemen van de kennisdomeinen kan men kiezen tussen open, gesloten of hybride classificatietechnieken. De eerste vorm, een open classificatietechniek, maakt gebruik van kennisdomeinnamen die door de medewerkers van de organisatie of de ontwerpers van de kaart zelf worden gebruikt. Het risico van begripsverwarring of willekeur (te algemene of te specifieke namen) dat hierbij optreedt kan worden vermeden door het gebruik van een gesloten classificatietechniek. Bij die tweede vorm kiest de ontwerper een bestaande classificatie uit om de kennisdomeinen te benoemen. Dit kan bijvoorbeeld de Basisclassificatie Nederlandse Bibliotheken (BNB) zijn. Voor de classificatie van expliciete kennis bestaat een lange traditie in bibliotheken en bij documentalisten. De derde vorm is de hybride ontwerpwijze. De ontwerper van kenniskaarten maakt dan gebruik van zowel standaardclassificaties als zelfbenoemde kennisdomeinen en koppelt beide aan elkaar. Het voordeel van deze laatste werkwijze is dat de kenniskaart voor de medewerkers herkenbaar blijft en dat het risico van begripsverwarring gereduceerd wordt.

Behalve het benoemen van de kennisdomeinen met een indexnaam, kunnen de kennisdomeinen ook aan elkaar worden gerelateerd. Er wordt hier een viertal technieken beschreven waarmee de relaties tussen de kennisdomeinen bepaald kunnen worden (Gordon, 2000).

In de eerste plaats vinden we die techniek in de vakgebieden waartoe de kennisdomeinen behoren. Er kan hierbij eveneens verwezen worden naar indelingen zoals die bij opleidingen of in bibliotheken worden gebruikt.

Als tweede hulpmiddel om kennisdomeinen te relateren kan gebruikgemaakt worden van de 'hierarchical learning dependancy'. Menselijke kennis is aangeleerd en de inbedding en verwerving van nieuwe kennis is afhankelijk van reeds verworven kennis. Op deze wijze bezien, is het leerproces hiërarchisch en padafhankelijk, omdat het aanleren en begrijpen van nieuwe kennis in veel gevallen gebaseerd moet zijn en aan moet sluiten op eerder verworven kennis.

Als derde techniek kan de clustering van kennisdomeinen zoals deze in de organisatie is aangebracht, worden aangehouden. Op basis van de organisatiestructuur en de bedrijfsprocessen zijn kennisdomeinen aan elkaar verwant, omdat ze formeel zijn gegroepeerd of aan elkaar gerelateerd zijn in de bedrijfsprocessen.

Ten slotte kan gebruik worden gemaakt van analysetechnieken voor het ontwerpen van kunstmatige intelligentie en kennissystemen, zoals kenniseliciteratie, -analyse en -representatie. Deze technieken worden echter vaak in een welomschreven gesloten domein op gedetailleerd niveau toegepast. Om organisationele kennis mee weer te geven, zijn deze technieken te gedetailleerd. Sommige van deze representatiemethoden kunnen echter eveneens toegepast worden op een minder gedetailleerd niveau waarbij een groter deel of de gehele organisatie wordt beschreven. Dit scheidt de mogelijkheid om met deze technieken kenniskaarten op organisatieniveau te genereren.

Preiss (1997) beschrijft een tweefasenmodel waarbij het in kaart brengen van kennisdomeinen plaatsvindt op basis van de volgende principes:

- ♦ repertory grid: wordt gebruikt voor het benoemen en structureren van organisationele kennisdomeinen;
- ♦ analytical hierarchy process (AHP): wordt gebruikt voor het toekennen van prioriteiten aan de geïdentificeerde kennisdomeinen.

De 'repertory grid' (Kelly, 1955) is een methode voor het eliciteren, structureren en representeren van kennis. Deze techniek wordt toegepast in diverse onderdelen van managementstudies. Senge (1990) geeft een aantal cases waarin organisaties op een effectieve manier 'shared mental maps' creëren op basis van het gebruik van de repertory-gridmethode. De aldus verkregen matrices kunnen worden aangewend om indices te formuleren. Deze indices kunnen worden gebruikt om individuen of groepen met elkaar te vergelijken. De zodoende verkregen informatie over de kennisdomeinen geeft de mogelijkheid om de kennisdomeinen met elkaar te vergelijken, maar biedt geen structuur waarbinnen de kennisdomeinen kunnen worden ingebed. De repertory grid is daarmee geen effectieve manier om prioriteiten toe te wijzen aan een kennisdomein. Voor het toekennen van prioriteit aan kennisdomeinen kan gebruikt worden gemaakt van het 'analytical hierarchy process'. Dit is een proces waarbij prioriteiten worden toegekend aan kennisdomeinen door ze met elkaar te vergelijken op hun relatieve impact op basis van relevante criteria.

3.4.2 Het beschrijven van kennisdragers

Het beschrijven van kennisdragers staat centraal bij het opstellen van een kenniskaart. Boersma (2002) stelt in zijn toelichting op de vier kennisvormen dat

de menselijke kennis als centrale bron beschouwd kan worden. Hij geeft aan dat het beheersingsniveau van de kennis afhankelijk is van de opgedane ervaringen en de gevolgde opleidingen van de drager. Dit betekent dat het niveau en de mate waarin bepaalde kennisdomeinen aanwezig zijn, sterk afhankelijk zijn van de karakteristieken en eigenschappen van de menselijke kennisdrager. De wijze waarop de kennis in de kennisdrager is ingebed is bepalend voor de kwaliteit van de toepassing van deze kennis. De karakteristieken van de kennisdomeinen die in een organisatie aanwezig zijn worden enerzijds bepaald door de aard van de kennis zelf, anderzijds door de wijze waarop zij zijn ingebed in de kennisdragers binnen de organisatie. De typering van kennis in termen van complexiteit, meta-, procedurele of declaratieve kennis bijvoorbeeld, geeft een aanduiding die onafhankelijk is van de karakteristieken van de drager, terwijl de aanduiding 'tacit' aangeeft op welke wijze de kennis is ingebed bij een drager. Het beheersingsniveau van de kennis is eveneens afhankelijk van de drager. Er kan onderscheid gemaakt worden tussen het herkennen, reproduceren, toepassen en ontdekken van kennis (Merill, 1983). Een dergelijke zienswijze beperkt zich tot het cognitieve deel. Romiszowski (1981) neemt een groter terrein voor zijn rekening. Hij onderscheidt vaardigheden op cognitief, interactief, reactief (houding) en psychomotorisch niveau. Bij de beheersing maakt hij verschil tussen een reproductief en een productief niveau.

Vanuit het perspectief van de organisatie beschouwd, kan worden gekeken naar de kennis die behoort bij een activiteit of een functie. Een veel voorkomende assumptie bij het inventariseren van kennis is dat er een optimale fit bestaat tussen persoon en functie. De functies worden beschreven in termen van kennis-, capaciteits- en persoonlijkheidseisen. Deze worden gecombineerd met personen van wie de opleidingen, ervaring en expertise zijn beschreven. Hoe kleiner de afstand, hoe beter persoon en functie bij elkaar passen. Jager (1995) geeft een indeling voor functies in de informatietechnologie, naar diverse niveaus waarop persoonlijke kwaliteiten, kennis en vaardigheden worden gehanteerd (tabel 3.2). Met behulp van een assessment door de medewerker en de leidinggevende wordt het deskundigheidsniveau vastgesteld, waarna dat wordt vergeleken met het gewenste niveau.

kennisniveau	taken
Uitvoerend onder toezicht	navolgen procedures procedures toepassen bekendheid met het instrumentarium
'Vakman/-vrouw'	zelfstandig interpreteren en uitvoeren van werkzaamheden fouten lokaliseren en corrigeren minder bekende informatie verwerken veranderingen voorstellen in procedures
Vakspecialist	bepalen van werkwijzen en modificeren van modellen en werkprocedures procedures en gebruik van modellen ontwikkelen, strategische analyses uitvoeren
Expert	ontwikkelen van nieuwe begrippen, modellen en toepassingen zorgen voor nieuwe processen, concepten, producten en toepassingen

Tabel 3.2: Opdeling kennis en vaardigheden naar deskundigheidsniveau

Eisen rond kennis en vaardigheden kunnen op sommige details vanuit de organisatie redelijk goed worden gespecificeerd. Uit functiebeschrijvingen kan informatie verkregen worden over de kennisdomeinen die bij de functie betrokken zijn. Indelingen naar functie zoals deze vanuit de organisatie worden gespecificeerd geven echter niet altijd de werkelijke activiteiten van een medewerker weer (Rosendaal, 1997). Bij het in kaart brengen van kennis van een medewerker dienen daarom naast de formele beschrijving van de functie ook de daadwerkelijke beheersing en toepassing van kennis in ogenschouw genomen te worden.

3.4.3 *Het beschrijven van organisationele componenten*

In een kenniskaart kunnen behalve kennisdomeinen en kennisdragers ook organisationele componenten worden weergegeven. Er zijn twee overwegingen om organisationele componenten in een kenniskaart op te nemen.

In de eerste plaats om de kennisdomeinen binnen de organisatie te identificeren. De organisationele componenten worden dan geanalyseerd vanwege de relatie die ze hebben met kennisdomeinen; analyse van de componenten leidt dan tot identificatie van de gerelateerde kennisdomeinen. De aanwezigheid van kennis kan worden vastgesteld door inductie via analyse en beschrijving van haar context (Jorna, 1999).

Een tweede motief om organisationele componenten te beschrijven kan zijn dat de doelstelling en functionaliteit van de kenniskaart ook de eigenschappen van de componenten zélf inzichtelijk wil maken.

De volgende organisationele componenten worden in de literatuur in de context van kenniskaarten genoemd (Horton, 1994; Skyrme, 1997; Davenport, 1997; Vail, 1999; Schreiber e.a., 1999; Blaauw & Boersma, 2001):

1. Strategische positie
2. Organisatiestructuur
3. Producten, diensten
4. Processen (activiteiten, transformaties)
5. Communicatienetwerken

Deze organisationele componenten en hun relatie met kennis zullen hierna verder worden uitgewerkt.

1 Strategische positie

Het beschrijven van de strategische positie van een organisatie kan ondersteuning bieden bij het vaststellen van het belang van kennisdomeinen en de andere organisationele componenten. Tot het beschrijven van de strategische positie behoort over het algemeen het weergeven van de visie, missie en doelstellingen van de organisatie (Weggeman, 1997). Behalve het beschrijven van de eigen situatie komt ook de relatie met de omgeving aan de orde. Onderzocht kan worden vanuit welke strategie de organisatie zich wil positioneren ten opzichte van haar markt en andere organisaties en stakeholders.

2 Organisatiestructuur

De structuur van een organisatie verwijst naar de functies in een organisatie en de wijze waarop controlemechanismen, coördinatie en communicatie formeel georganiseerd zijn. Bij het in kaart brengen van kennisdomeinen kan de organisatiestructuur inzicht bieden in de verdeling van verantwoordelijkheden en de wijze waarop de activiteiten gegroepeerd en georganiseerd zijn. Het maken van een onderscheid tussen een informele en formele structuur is daarbij van belang (Gazendam, 1997).

3 Producten, diensten

Producten en diensten zijn mede totstandgekomen door het toepassen van kennis. Echter de constatering dat een product of dienst geleverd wordt mag niet leiden tot de conclusie dat de organisatie ook kennis heeft over de voortbrenging ervan. Het beschrijven van de producten en diensten in een kenniskaart is alleen zinvol wanneer ook de voortbrengingsprocessen worden geanalyseerd. Zonder de analyse van voortbrengingsprocessen is het niet vast te stellen welke componenten van het product of dienst zélf zijn voortgebracht en welke zijn ingekocht.

4 Processen (activiteiten, transformaties)

Een kenniskaart waarin de bedrijfsprocessen zijn opgenomen toont de koppeling tussen de procescomponenten en de kennisdomeinen die daarbij betrokken zijn. Om inzicht te krijgen in de globale werkwijze van een organisatie, die leidt tot de belangrijkste producten en diensten, kan het primaire proces in samenhang met de betrokken kennisdomeinen in kaart worden gebracht (Boersma, 2002).

Voorbeelden van kennisbeschrijvingsmethoden waarin bedrijfsprocessen centraal staan zijn ARIS (Scheer, 1998) de Kiss-methode (Kristen, 1998) en onderdelen uit de CommonKADS methode (Schreiber & Akkermans, 1999). De werkwijze bij het in kaart brengen van processen begint bij het vaststellen van de geleverde

output van een proces, de deelactiviteiten, de betrokken actoren en de gebruikte resources.

5 Communicatienetwerken

Voor het beschrijven van communicatienetwerken in organisaties wordt veelal gebruikgemaakt van netwerkanalysetechnieken. Netwerkanalyse is ontstaan uit sociogrammen, uit de kennisgrafentheorie en uit modellen die relaties in netwerken analyseren. Netwerkanalyse is gebaseerd op het meten van interacties of relaties tussen individuen. Stein (1989) geeft aan dat netwerkanalyse geschikt is voor het identificeren van kennis en het beschrijven van de informele organisatiestructuur. In een netwerkanalyse worden communicatieve relaties tussen individuele medewerkers vastgelegd als stroomdiagram, netwerkdiagram of matrices. Op deze wijze is het mogelijk om op systeemniveau, groepsniveau of individueel niveau relaties of interacties te beschrijven. Centraal in de netwerkanalyse staat de individuele medewerker. Aan de hand van het aantal inkomende en uitgaande relaties wordt een individu meer of minder centraal in een netwerk geplaatst. De relaties worden geschaald in termen van intensiteit (de frequentie van kennisoverdracht) en kwaliteit (belang en nauwkeurigheid van de kennis). Het is wel van belang om rekening te houden met het feit dat de frequentie ook bepaald kan worden door andere factoren (toegankelijkheid en nabijheid). Om deze reden wordt er dan ook voor gepleit om netwerkanalyse in samenhang met andere technieken toe te passen (Boersma, 2002).

3.5 Afsluiting en vooruitblik

Het zichtbaar maken van de kennis in een organisatie kan een goede ondersteuning bieden om cruciale kennis te identificeren. Het in kaart brengen van kennis (knowledge mapping) is hiervoor een geschikte techniek. Daarbij is het van groot belang om de kennisdomeinen een duidelijke identificatienaam te geven en gebruik te maken van de organisationele componenten bij de opbouw van de kenniskaart. Hierbij moet worden opgemerkt dat een kenniskaart een momentopname is die weergeeft hoe de kennis in die organisatie georganiseerd is voor (1) bepaalde onderdelen van een organisatie, (2) op een bepaald tijdstip. Het tijdsbestek waarin een kenniskaart geldig is, is niet oneindig. De kennis in een organisatie is voortdurend in ontwikkeling. Medewerkers komen en gaan, er komen nieuwe productiesystemen met nieuwe mogelijkheden, en ontwikkelingen bij concurrenten en in de markt zorgen continu voor nieuwe impulsen. Toch zal, gezien de tijd die het kost kennis te verwerven, de globale kennisopbouw van een organisatie niet van de ene op de andere dag, zonder reorganisaties of calamiteiten, drastisch veranderen. Daarmee kwalificeert de kenniskaart zich als een geschikt instrument voor dit onderzoek. In het volgende hoofdstuk wordt de opbouw van een kenniskaart om cruciale kennis te identificeren verder uitgewerkt. De theoretische uitgangspunten uit hoofdstuk 2 en de hier beschreven theorieën over kennis in kaart brengen, komen samen in het ontwerp van het onderzoeksinstrument.