

Business Process Modelling

Prof.dr.ir. J.L.G. Dietz
Technische Universiteit Delft
Faculteit Informatietechnologie en Systemen
Afdeling Informatiesystemen

Dit artikel is een bijdrage aan het PBNA Poly Automatiseringszakboekje, ingediend in september 1998. Vandaar de 'merkwaardige' indeling.

2.1 Business Process Modelling

Inleiding

Gegeven de gangbare vertaling in het Nederlands van de Engelse term “business process”, gaat deze paragraaf over het modelleren van bedrijfsprocessen. Maar wat is een bedrijfsproces? Waarin verschilt het bijvoorbeeld van een productieproces of een logistiek proces? Wat is het onderscheid tussen bedrijfsproces en informatiesysteem? Is hetzelfde begrip van bedrijfsproces te hanteren voor alle soorten bedrijven? Wat hebben informatici of informatiekundigen eigenlijk van doen met bedrijfsprocessen? Is dat niet het terrein van organisatiekundigen? Wat is modelleren? Welke soorten modellen zijn er zinvol te onderscheiden? Hoe maak je ze? Dat zijn zo wat vragen die we hierna zullen proberen te beantwoorden. We zullen dat doen vanuit de actuele ontwikkelingen binnen het vakgebied Informatica.

Hoe men Informatica ook precies definieert, het gaat in elk geval om het inzetten van informatie- en communicatie-technologie (ICT) bij het vergaren, bewaren, verwerken en verstrekken van informatie. Naar de aard van de ‘leveranciers’ en ‘afnemers’ van die informatie, is het gebied al in een vroeg stadium in tweeën gedeeld. Zijn het mensen, in het bijzonder mensen in organisaties, dan spreekt men van Bestuurlijke Informatica of Informatiekunde. Zijn het apparaten, dan is Technische Informatica de gangbare naam. Het onderwerp van dit artikel valt binnen de Bestuurlijke Informatica, hoewel veel inzichten rondom bedrijfsprocessen ook heel toepasbaar zijn binnen de Technische Informatica.

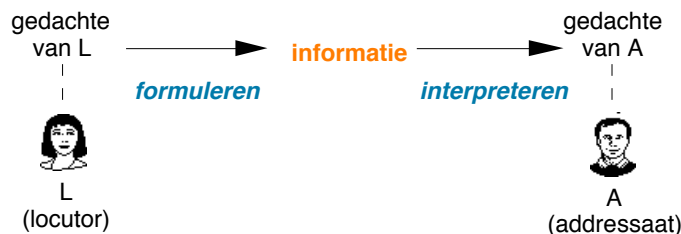
Evolutie van het denken in de Informatica

In de ontwikkeling van het denken over ICT en over de aanwending daarvan in organisaties, zijn twee belangrijke keerpunten te onderkennen. Het eerste deed zich rond 1970 voor. Tot die tijd werd ICT vooral of uitsluitend ingezet voor de verbetering van bestaande werkwijzen, de aandacht was hoofdzakelijk gericht op de efficiënte codering van ‘vormen’, zoals woord- en getalrepresentaties in bits en bytes, en op de efficiënte verwerking daarvan. Anders gezegd, ICT werd ingezet als *substituut* voor de tot dan toe gebruikte technologie. De verandering in het denken is geweest, dat daarna de hoofdaandacht kwam te liggen op de betekenis die door de vormen werd vastgelegd. Enkele invloedrijke bewegingen uit die periode zijn de Zweedse school (Langefors, Bubenko, Lundeborg), de opkomst van database-systemen (Bachmann, Chen, Codd), en de gestructureerde methoden voor het ontwerpen van software (een hele reeks voortrekkers, van Dijkstra tot Yourdon). Door de bewuste scheiding van inhoud en vorm, van functie en constructie, ofwel van het wat en het hoe, werd de weg gebaad voor de *innovatieve* aanwending van ICT.

Het tweede keerpunt is van zeer recente datum, en misschien is het beter te stellen dat die zich nog aan het voltrekken is. De wat-hoe-vraag is opnieuw aan de orde, maar dan op een ‘hoger’ niveau. De innovatieve aanwending van ICT betreft nu de bedrijfsprocessen. Relevante vragen zijn: Hoe ‘werkt’ een organisatie eigenlijk? Wat is coördinatie? Welke rol vervullen commitments tussen mensen, welke rol spelen normen en waarden daarbij? Op verschillende plaatsen in de wereld vindt momenteel onderzoek plaats dat probeert antwoorden te geven op deze vragen. Enkele pioniers op dat gebied zijn Flores, Stamper, Dietz en Goldkuhl. Zoveel is inmiddels wel duidelijk: het aangaan en nakomen van commitments zijn essentiële ingrediënten voor het functioneren van een organisatie.

Communicatieve acties: de elementaire deeltjes van een organisatie

Communicatie in zijn oorspronkelijke betekenis is het delen van gedachten tussen mensen. Met gedachte wordt elke 'toestand van de geest' bedoeld. Het kan bijvoorbeeld een stukje feitelijke kennis zijn (Amsterdam is de hoofdstad van Nederland), een wens (ik zou wel een biertje lusten), of een oordeel (ik vind TV kijken slecht). De elementaire eenheid van communicatie, de *communicatieve actie* geheten, is uitgebeeld in figuur 1.



Figuur 1 De communicatieve actie

Het doel van de communicatieve actie is de gedachte van L (de locutor) te delen met A (de adressaat). Daartoe *formuleert* L haar gedachte, bijvoorbeeld in een of meer Nederlandse zinnen. Het resultaat heet *informatie* (letterlijk: in een vorm gegoten). Die informatie wordt door A *geïnterpreteerd*; het resultaat is een gedachte in de geest van A.

Men kan communicatie vanuit drie perspectieven beschouwen: het formationele (of ook wel documentele), het informationele en het performancele (of ook wel essentiële) perspectief. Vanuit het *formationele* perspectief gezien is een organisatie een systeem van operatoren, die documenten produceren, opbergen, transporteren, kopiëren en vernietigen. Met het woord "document" wordt het vormaspect van communicatie aangeduid. Een document is een hoeveelheid tekens (bijvoorbeeld op papier of op een magnetische schijf), de betekenis ervan is in dit perspectief niet relevant. Typisch documentele functies die men binnen organisaties kan aantreffen, zijn de archieffunctie, de interne post en het rekencentrum. Voor zover de rol van operator door mensen wordt vervuld, is dat de mens in zijn kwaliteit van *formele actor*, dat wil zeggen als manipulator van tekens (iemand die geen Chinees kent, maar wel Chinese tekens kopieert door gewoon de karakters na te tekenen, handelt als een formele actor).

Vanuit het *informationele* perspectief gezien is een organisatie een systeem van processoren, die kennis uitwisselen en bewaren, en die nieuwe kennis afleiden of berekenen uit bestaande. Met kennis wordt het inhoudsaspect van informatie bedoeld, dus de betekenis van tekens. Voorbeelden zijn (de inhoud van) een rapport over een voorval, een order en een besluit. Voorbeelden van typisch informationele functies binnen een organisatie zijn de orderadministratie, het statistisch bureau, en de help desk. Voor zover de rol van processor door mensen wordt vervuld, is dat de mens in zijn kwaliteit van *rationele actor*, als iemand die weet, rekent en redeneert. Het eerste keerpunt in het denken over ICT bestond uit de verschuiving van het formationele naar het informationele perspectief. Kort en simpel gezegd, een organisatie was in de ogen van de informaticus niet langer meer een verzameling be- en verwerkers van formulieren, ponskaarten en archieven, maar een *informatiesysteem*. Het tijdperk van de Management Information Systems en de Decision Support Systems brak aan.

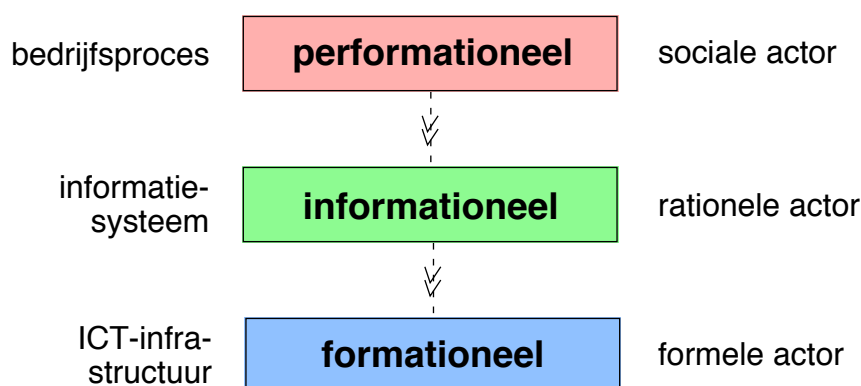
Commitments: de elementaire krachten in een organisatie

Vanuit het *performatieve* perspectief gezien is een organisatie een systeem van actoren, die gezamenlijk dingen produceren (bijvoorbeeld fietsen maken of hypotheeken afsluiten), en die door middel van communicatie hun activiteiten coördineren. We onderscheiden daarbij twee soorten communicatieve acties: *performatieve* acties en *informatieve* acties. Door middel van *performatieve* acties gaan ze onderling commitments aan over de gezamenlijk te produceren zaken, en komen ze aangegane commitments na. Voorbeelden van *performatieve* acties zijn het verzoek tot het doen van iets, de belofte dat te doen, de verklaring (statement) dat het gevraagde gedaan is, en de aanvaarding van het resultaat. Door middel van *informatieve* acties zorgen de actoren ervoor dat ze over de benodigde kennis beschikken om hun werk te kunnen doen. Voorbeelden van *informatieve* acties zijn het stellen van een vraag en het geven van een antwoord. Alleen mensen zijn in staat *performatieve* acties te verrichten. Immers, commitments zijn afspraken of overeenkomsten tussen mensen, die hun geldigheid en werking ontleen aan de heersende sociale normen en waarden. We hebben nu te maken met de mens in zijn rol van *sociale* actor, van iemand die afspraken maakt en ze nakomt. Voor *informatieve* acties geldt dat niet noodzakelijkerwijs. Het is in de meeste gevallen aanvaardbaar te veronderstellen dat een organisatie de beschikking heeft over kennisbronnen (informatiebanken), en dat men alleen hoeft te regelen wie tot welke kennisbron toegang heeft. Daarmee wordt het expliciet tonen van *informatieve* acties tussen actoren, waarvoor in principe dezelfde 'spelregels' gelden als voor de *performatieve*, overbodig.

Het tweede keerpunt in het denken over ICT betreft de verschuiving van het *informatieve* naar het *performatieve* perspectief. Een organisatie is niet langer meer een informatiesysteem, maar een netwerk van (bevoegde en verantwoordelijke) actoren die onderling commitments aangaan en nakomen. Dát is de essentie van de werking van elke organisatie.

De drie abstractieniveaus

De genoemde perspectieven staan in een bepaald verband met elkaar, zoals uitgebeeld in figuur 2. Communicatieve acties kunnen alleen maar worden gedaan indien ze kenbaar kunnen worden gemaakt aan de geadresseerde. Om een organisatie te kunnen laten werken, moet de *informatieve* realisatie van die acties dus functioneren. En om dat weer te laten gebeuren, moet de *documentele* realisatie van die *informatieve* realisatie functioneren (N.B. Eigenlijk moeten we nog verder gaan en ook spreken over de *fysieke* realisatie van tekens, maar dat laten we achterwege). De conclusie is dat de drie perspectieven drie niveaus van abstractie vormen.



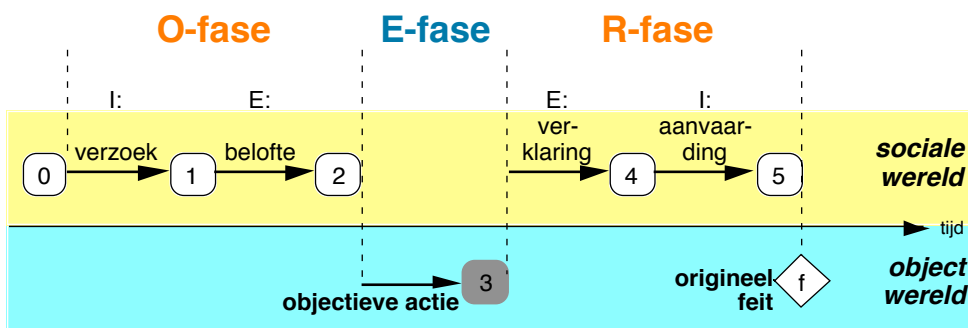
Figuur 2 De drie abstractieniveaus

Het onderscheiden van de drie perspectieven of niveaus levert enkele interessante nieuwe inzichten op. Het eerste is, dat het blijkbaar mogelijk is de essentie van de werking van een organisatie te begrijpen vanuit het bestuderen van het fenomeen communicatie. Om die reden wordt het performancele niveau ook wel het essentiële niveau genoemd. Een ander inzicht is, dat het op deze wijze bezig zijn met organisaties een heel 'natuurlijke' uitbreiding is van het werkerrein Informatica. Er is geen enkele reden te veronderstellen dat organisatiekundigen of bedrijfseconomen dat beter zouden kunnen. Een derde inzicht is, dat de grenzen van de toepassingsmogelijkheden van ICT helder worden. Blijkbaar kan ICT zinvol en zonder beperkingen of risico's worden ingezet in de realisering van het formationele en het informationele niveau. Bij informatieve acties echter ligt de grens, die kunnen niet worden verricht door automaten, ook al willen sommige onderzoekers in de kunstmatige intelligentie dat nog zo graag. Intelligentie heeft namelijk met rationeel gedrag te maken, niet met sociaal gedrag.

Bedrijfstransacties: de atomen van bedrijfsprocessen

Performatieve acties (zoals verzoeken, beloven, verklaren en aanvaarden) blijken steeds in bepaalde patronen voor te komen. Die patronen blijken vervolgens varianten of uitbreidingen te zijn van één basispatroon. Dat basispatroon heet de bedrijfstransactie of kortweg de *transactie*. In figuur 3 is het verloop van een transactie weergegeven in de vorm van een toestandsovergangdiagram.

Een transactie betreft het tot stand brengen van een bepaald nieuw origineel feit, en voltrekt zich in drie fasen: de orderfase (O-fase), de uitvoerings- of executiefase (E-fase) en de resultaatfase (R-fase). De O-fase en de R-fase zijn conversaties, d.w.z. opeenvolgingen van communicatieve acties, tussen twee actoren. De twee actorrollen zijn opdrachtgever of *initiator* (I) en opdrachtnemer of *executor* (E). De O-fase begint met het verzoek door de initiator en eindigt met de belofte door de executor. In de E-fase voert de executor de benodigde actie(s) uit om het gewenste feit tot stand te brengen. De R-fase begint met de verklaring door de executor dat het feit tot stand is gebracht, en eindigt met de aanvaarding daarvan door de initiator.



Figuur 3 Het concept van de bedrijfstransactie

Een transactie is een patroon van activiteit in twee verschillende 'werelden': de objectwereld en de intersubject- ofwel sociale wereld. In de *sociale wereld* vindt de interactie tussen personen (subjecten, vandaar intersubjectwereld) plaats. Daarin gaan actoren dus commitments aan en komen ze die na. In de *objectwereld* wordt het

transactieresultaat tot stand gebracht, als effect van de objectieve actie, die de kern vormt van de E-fase. Een objectieve actie, en dus ook het bijbehorende transactieresultaat kan materieel zijn of immaterieel. Voorbeelden van *materiële* acties zijn het maken van een fiets, het bouwen van een huis en het vervoeren van een container. Voorbeelden van *immateriële* acties zijn het afsluiten van een hypotheek, het doen van een rechterlijke uitspraak, en het benoemen van een directeur. Het is belangrijk in te zien dat elk transactieresultaat, ongeacht of het materieel of immaterieel is, pas echt 'bestaat' zodra het is aanvaard door de opdrachtgever. Vandaar dat op de tijdas in figuur 3 het tot stand gebrachte feit samenvalt met het aanvaard zijn (toestand 5) in de sociale wereld. Dit inzicht zet de zogeheten informatie-intensieve organisaties terug op hun plaats: ze zijn niet méér informatie-intensief dan andere soorten organisaties. Als ze al 'bijzonder' zijn, dan is het enkel omdat hun objectieve acties immaterieel zijn.

We zijn nu toe aan het beantwoorden van de vraag wat een bedrijfsproces is. Met gebruikmaking van het transactiebegrip, is een bedrijfsproces eenvoudig te definiëren als een samenstelling van transacties, waarbij alle structureringsmechanismen toegelaten zijn: sequentie, parallelisatie, selectie, repetitie en inbedding. Transacties zijn de bouwstenen van bedrijfsprocessen, zoals atomen de bouwstenen zijn van moleculen. Daarmee zijn bedrijfsprocessen duidelijk én zinvol te onderscheiden van productieprocessen en logistiek processen. Om het modelleren van bedrijfsprocessen uit te leggen, nemen we de navolgende casus als voorbeeld.

De casus Bibliotheek

In de openbare bibliotheek van Delfdorp is een balie voor het inleveren van boeken (de in-balie) en een balie voor het uitlenen van boeken (de uit-balie). De in-balie is bemand door Conny en de uit-balie door Jos. Er is ook een informatiebalie. Die wordt bezet door Rina. Men kan zich daar ook inschrijven als lid. Na contante betaling van het lidmaatschapsgeld ontvangt men als bewijs van lidmaatschap een pasje met streepjescode (waarin het lidmaatschapsnummer is gecodeerd). Het lidmaatschap is een jaar geldig.

Wie een boek wil lenen, pakt het boek zelf uit het rek en gaat ermee naar de uit-balie. Jos scant dan het lidmaatschapsnummer op het pasje, alsook de code die aan de binnenkant van de omslag van het boek is aangebracht. Het boek is nu aan de houder van het pasje uitgeleend. De uitleentermijn is drie weken. Alle boeken moeten dus binnen drie weken worden teruggebracht.

Wie een boek terugbrengt, gaat naar de in-balie en geeft Conny het boek. Ze scant dan de boekcode en voert in haar computer in dat het boek is teruggebracht. Op het scherm ziet ze ook of de uitleentermijn is overschreden, en welke boete de lener eventueel moet betalen. Als dat het geval is, vraagt ze de abonnee die boete te betalen.

Als men een boek niet kan vinden, of niet de auteursnaam kent (de boeken staan op auteursnaam in de rekken), kan men bij Rina terecht voor nadere informatie. Zij beschikt over een PC waarmee het boekenbestand op diverse manieren toegankelijk is (op auteursnaam, op titel, op categorie etc.)

Het modelleren van bedrijfsprocessen

Hoe vindt men in zo'n beschrijving het bedrijfsproces (of de bedrijfsprocessen)? Dat zullen we hierna laten zien aan de hand van de DEMO methodiek, dat is een methodiek die zeer sterk is gebaseerd op het hierboven ontwikkelde conceptuele kader. De sleutel tot het antwoord wordt gevormd door het concept van de bedrijfstransactie. Men kan de vraag ook als volgt formuleren: welke originele

feittypen zijn er te onderkennen in het beschreven bedrijfsgebeuren en van welke transactietypen zijn zij het resultaat? Hoewel enige ervaring in het vinden van transactietypen natuurlijk een voordeel is, zal het de lezer waarschijnlijk niet moeilijk vallen te beamen dat de in figuur 4 opgenomen transactie- en feittypen daar in elk geval bijhoren. Het zijn tegelijkertijd ook de enige (essentiële) transactietypen. Het geven en ontvangen van het pasje, bijvoorbeeld, horen er niet bij. Dat is niet meer dan de huidige realisatie op documenteel niveau van de essentiële acties verklaren en aanvaarden in de inschrijvingstransactie. De scan-handelingen van Jos en Conny zijn informationele (en noodzakelijkerwijs ook formationele) acties. Hetzelfde geldt voor het vragen van inlichtingen bij Rina. In al die gevallen worden geen originele feiten gecreëerd, maar wordt slechts de kennis van bestaande feiten met iemand gedeeld.

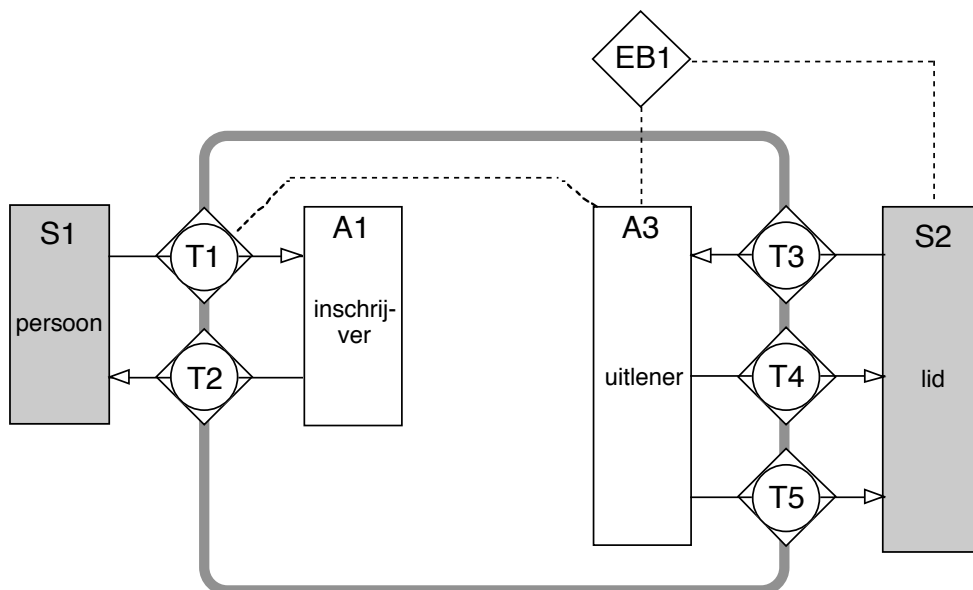
transactietype	transactie-resultaat	I	E
T1 inschrijving	F1 <i>persoon P is ingeschreven als lid L</i>	S1	A1
T2 betaling	F2 <i>het lidmaatschap van lid L is betaald</i>	A1	S1
T3 uitlening	F3 <i>boek B is uitgeleend aan lid L</i>	S2	A3
T4 terugbezorging	F4 <i>het aan lid L uitgeleende boek B is terugbezorgd</i>	A3	S2
T5 boetebetaling	F5 <i>de boete voor het lenen van boek B door lid L is betaald</i>	A3	S2

Figuur 4 Bibliotheek: transactie-tabel

De laatste twee kolommen in figuur 4 geven aan welke actor de initiator (I) en welke de executor (E) is van elk onderscheiden transactietype. De coderingen zijn conform de conventie in DEMO. Omdat het begrip actor een abstractie is van de organisatorische realisatie (in functies of personen), komen Conny, Rina en Jos daarin niet voor. Het is wel mogelijk aan te geven wie van hen welke actorrol(len) vervult. De rol van actor A1 wordt vervuld door Rina. Zij belooft en verklaart dus transacties van het type T1, en ze verzoekt en accepteert transacties van het type T2. Jos vervult de rol van A3, de executor van T3. Bij het afgeven van een geleend boek (het verklaren van een transactie van het type T3) vraagt hij ook, zij het impliciet, het boek binnen drie weken terug te brengen (hij start dan dus een transactie van het type T4). Echter, de rol van actor A3 in de resultaatfase van een T4 wordt door Conny vervuld. Om deze 'tweelingbaan' goed uit te kunnen voeren, moeten Jos en Conny hun werk op elkaar afstemmen. Dat is geregeld doordat zij een gemeenschappelijke informatiebank gebruiken, waarin de lopende uitleningen worden bewaard. Conny vervult tenslotte ook de rol van initiator van T5.

Het communicatiediagram

Het communicatiediagram is een grafische weergave van de transactie-tabel, waaraan de informatieve relaties tussen actoren en informatiebanken zijn toegevoegd.

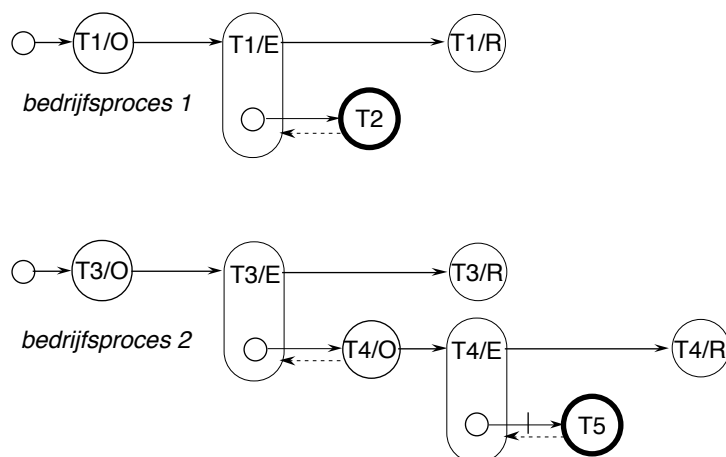


Figuur 5 Bibliotheek: het communicatiediagram

Figuur 5 toont het communicatiediagram van de bibliotheek. De systeemgrens wordt uitgebeeld door de grijze 'rondhoek'. Actoren en systeemkernen worden door rechthoeken weergegeven. Naast de codering is ook een verklarende naam opgenomen. Het symbool voor een transactietype is een cirkel (dat het deel in de sociale wereld representeert) met erachter een ruit (die het deel in de objectwereld representeert). De initiator is door een gewone lijn verbonden met het transactiesymbool, de executor door een lijn met een open pijlpunt (N.B. Elke associatie met een 'stroom' is verkeerd; het communicatiediagram is een structuurdiagram, geen stroomdiagram!) Door middel van stippellijnen is aangegeven tot welke informatiebanken een actor toegang heeft. Daarbij geldt de regel dat elke gewone lijn een gestippelde 'overdekt'. Er is ook een externe feitenbank EB1; daarin is de catalogus van de bibliotheek opgeslagen. De verbindingen van EB1 met A3 en S2 spreken voor zich. De toegangsverbinding van A3 met T1 drukt uit dat A3 moet kunnen checken of iemand lid is. De feitenbank van T1 bevat namelijk niet meer of minder dan het ledenbestand.

Het procesdiagram

Vervolgens wordt onderzocht en vastgelegd wat de onderlinge verbanden tussen de transactietypen zijn. Dat heet het opstellen van het *procesmodel*. Een procesmodel wordt uitgebeeld in een procesdiagram. Figuur 6 toont het diagram van de bibliotheek.



Figuur 6 Bibliotheek: procesdiagram

Uit de casusbeschrijving is op te maken, dat het betalen van het lidmaatschap (transactie T2) wordt gestart binnen de bijbehorende T1 (de inschrijving), en dat het afgerond zijn van de T2 (het betaald hebben) een voorwaarde is voor het afsluiten van die T1. Voorts blijkt dat transacties van het type T4 (de terugbezorging van boeken) worden gestart binnen de bijbehorende T3 (de uitlening), en dat het beloofd hebben van de T4 een noodzakelijke maar ook voldoende voorwaarde is voor het afsluiten van de T3. Evenals het verzoek is ook de belofte van een T4 impliciet; het is de procesmatige weergave van de (deontische) verplichting boeken binnen drie weken terug te brengen. Tussen T4 en T5 (de boetebetaling) tenslotte, bestaat eenzelfde soort verband als tussen T1 en T2: zoals T2 is ingebed in T1, is T5 ingebed in T4. Anders gezegd, het terugbezorgen wordt als afgehandeld beschouwd zodra de eventuele boete is betaald. De toevoegingen /O, /E en /R duiden de fasen van een transactie aan. Als die uitsplitsing niet nodig is (zoals voor T2 en T5) gebeurt het ook niet. Getrokken pijlen geven *causale* verbanden tussen transacties of transactiefasen aan, gestippelde pijlen representeren *conditionele* verbanden. Het verticale streepje door de pijl vanuit T4 naar T5 geeft aan dat T5 *optioneel* is, dus dat er niet bij elke T4 een T5 wordt geïnitieerd. Op grond van de definitie van *bedrijfsproces* in DEMO (namelijk: een structuur van causaal samenhangende transactietypen) zijn er twee bedrijfsprocessen te onderkennen in de bibliotheek van Delfdorp. Aan de hand van bedrijfsproces 2 zullen we het procesdiagram verder toelichten. Transacties van het type T3 (uitlening van boeken) worden extern, d.w.z. buiten de systeemgrens, geïnitieerd. Bij voltooiing van de fase T3/O wordt de fase T3/E gestart. Daarin vindt, onvoorwaardelijk, de initiatie plaats van een T4. De voltooiing van de fase T4/O is voorwaarde voor de voltooiing van T3/E. Bij voltooiing van T3/E wordt T3/R gestart, en wordt de transactie van het type T3 afgesloten. Bij voltooiing van T4/O wordt ook T4/E gestart. Afhankelijk van een bepaalde toestand (namelijk het op tijd terugbezorgd hebben) wordt wel of niet een T5 gestart. Na voltooiing van de fase T4/E wordt T4/R gestart. De aanvaarding van het resultaat van T4 door de initiator A3 sluit de T4 af.

Conclusies

Door bedrijfsprocessen te concipiëren als iets wezenlijk anders dan informatiesystemen (en dan productieprocessen en logistieke processen), kan 'Business Process Modeling' veel meer zijn dan het tekenen van een stroomdiagram en het vervolgens met gezond verstand genereren van verbeteringsvoorstellen (hetgeen in hoge mate de huidige praktijk is). Wat figuur 5 en figuur 6 tezamen

tonen, is een model van de bedrijfsprocessen in de bibliotheek van Delfland waarin volledig is geabstraheerd van zowel de *informatiorische* inrichting (de informatiesystemen en -stromen en de ICT-hulpmiddelen) als de *organisatorische* inrichting (de toewijzing van taken aan functies of personen). In beide richtingen beschikt men nu over de juiste ontwerpvrijheid om alternatieve wijzen van inrichting te genereren en te evalueren. Maar men kan zich ook concentreren op het essentiële niveau zelf en dat proberen te optimaliseren (Business Process Redesign). De afhankelijkheden tussen de transacties, zoals uitgebeeld in het procesdiagram van de bibliotheek, zijn te veranderen zonder dat men het bedrijfseigene van de bibliotheek (datgene wat in het communicatiediagram is vastgelegd) aantast. Tenslotte kan het model een belangrijke rol vervullen bij de analyse van actuele operationele problemen. Het toont namelijk bondig en helder hoe de bevoegdheden en verantwoordelijkheden in een organisatie liggen.

Referenties

Dietz, J.L.G., *Introductie tot DEMO / Een reis door Kabouterland*, Samsom Bedrijfsinformatie, Alphen a/d Rijn, 1996.

Kenniscentrum DEMO, Postbus 58, 2280 AB Rijswijk,
website: www.demo.nl

Trefwoorden

bedrijfsproces
bedrijfstransactie
business process
communicatieve actie
procesmodellering
transactie