

Informatica voor beleidsbeslissingen

Dr. P. J. van Meel R.I.

Eerste druk: Ten Hagen en Stam, Den Haag 1999
Tweede druk: Mijnbestseller , 2023

© P van Meel 2023
<http://www.piet-van-meel.nl/>
email: vmeel75@hetnet.nl

ISBN 9789403689432

Behoudens uitzondering door de wet gesteld mag zonder schriftelijke toestemming niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op de gehele of gedeeltelijke bewerking.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form by means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without written permission of the publishers.

Inhoud

<i>Inhoud</i>	5
<i>Voorwoord</i>	9
<i>Inleiding</i>	11
<i>1 Doelstelling van dit boek</i>	13
1.1 Het Catharina de Grote-effect	13
1.2 Gegevensverkrijging	14
1.3 Verwerkingscapaciteit	17
1.4 Gebruikersvriendelijkheid	18
1.5 Samenvatting	20
<i>2 De geaardheid van de mens</i>	21
2.1 De mens	21
2.2 Informatica	30
2.3 Synthese	34
<i>3 De systeemtheorie</i>	37
3.1 Het besturingsparadigma	37
3.2 De vormen van besturing en beleid	41
3.3 De aard van de informatiesystemen	43
3.4 De plaats van de beleidsplannen	45
3.5 De conclusies hieruit en de betekenis voor de praktijk	45
3.6 Samenvatting	46
<i>4 De systeemtheorie en de gebieden van automatiseringstoepassingen</i>	49
4.1 Het waarom van dit hoofdstuk	49
4.2 Het besturingsparadigma toegepast	52

4.3	De accountantsfuncties	58
4.4	De functies en de informatica	62
4.5	De toekomstige plaats van de accountant	64
4.6	De realisatie van een continue maatwerksituatie	64
4.7	Samenvatting	68
5	<i>De inhoud van de automatiseringstoepassingen en de economische besturing</i>	69
5.1	Economische eisen	69
5.2	Metabesturing	75
5.3	De resultaten van de beoordeling	82
5.4	Economische besturing	88
5.5	Samenvatting	88
6	<i>Hoe stellen we prioriteiten?</i>	91
6.1	Inleiding	91
6.2	De huidige praktijk van het stellen van prioriteiten	98
6.3	Decision, een methode voor het stellen van prioriteiten	104
6.4	Het beoordelingsproces	111
6.5	Een ziekenhuis als voorbeeld	116
6.6	Het resultaat	128
6.7	Het effect van Decision op het functioneren van de organisatie	132
6.8	Samenvatting	134
7	<i>Decision en balanced scorecard</i>	135
7.1	Evenwicht	135
7.2	De praktijksituatie van de gemeente Maashoven	136
7.3	Hoe maak je de balans zichtbaar?	137
7.4	Hoe maak je de juiste keuzen?	138
7.5	De invulling in de praktijk met behulp van Decision	141
7.6	Het interpreteren van het beeld en het iteratieve proces	144
8	<i>Het bepalen van preferenties</i>	147
8.1	De probleemstelling inzake preferentiebepaling	147
8.2	Het arbeidsbureau	153
8.3	De preferentiebepaling bij een arbeidsbureau	157
8.4	Een kader voor plaatsbepaling van beoordelingsverwerkende systemen	164
8.5	Implicaties voor een automatiseringsoplossing bij beoordelingsverwerkende systemen	168
8.6	De spiegeling van preferentiesystemen en matching	172
8.7	Samenvatting	174

<i>9 Ondersteuning van de besluitvorming</i>	<i>175</i>
9.1 Samenhang van systemen	175
9.2 Samenhang van de hoofdstukken	178
9.3 Een pragmatische toepassing: Foundation	180
 <i>Begrippenlijst</i>	 <i>191</i>
 <i>Literatuur</i>	 <i>199</i>
 <i>Index</i>	 <i>201</i>

Voorwoord

De titel van dit boek, 'Informatica voor beleidsbeslissingen', duidt aan dat het onderwerp de wisselwerking tussen beleidsbepaling, besluitvorming en informatica inhoudt. Dit heeft zowel betrekking op besluitvorming van het management als op die van particulieren. Hier komen onderwerpen aan de orde die voor informatica en beleidsbeslissingen een onderling beïnvloedende werking hebben. Bij de behandeling hiervan staat mij vooral voor ogen om dit onderwerp pragmatisch te benaderen. Ik heb getracht om de leesbaarheid te bevorderen door veel met voorbeelden te werken. Deze voorbeelden komen met name in de eerste hoofdstukken voort uit de accountancypraktijk maar spelen verder in een gemeente, een ziekenhuis, een arbeidsbureau en een bibliotheek.

Met dit boek wil ik de genuanceerde oordeelsvorming van de mens als uitgangspunt nemen en die tot zijn recht doen komen bij het inzetten van de informatica bij het strategisch management en bij persoonlijke beslissingen. Zo eenvoudig als dit klinkt en zo vanzelfsprekend als dit lijkt, zo weinig wordt hiernaar gehandeld.

Ik wil aantonen hoe we aan besluitvormingsprocessen een nieuwe dimensie kunnen geven door toepassing van informatica. Deze andere benadering van de informatica vanuit de menselijke maat leidt tot een geheel nieuw gebied van toepassingen: de beoordelingsverwerkende systemen. Dit opent het perspectief naar een nieuwe wereld van toepassingen van de bestuurlijke informatiekunde.

De te behandelen onderwerpen liggen vooral op het terrein van besluitvorming waar de component van menselijke beoordeling wezenlijk is. Zij geven ook aan hoe economie en informatica hand in hand kunnen gaan bij de ondersteuning van het beleid en de oordeelsvorming.

Dit boek is geschreven voor de bestuurlijke informatiekundige die vanuit een bedrijfseconomische achtergrond gefascineerd is door de informatica. Het wil de

overtuiging uitdragen dat er vanuit de hier beschreven nieuwe en andere visie verder gebouwd kan worden aan een geheel nieuwe categorie van toepassingssystemen. Het aantal nieuwe mogelijkheden dat bij de lezer zal opkomen, is een veelvoud van de toch al vele voorbeelden die in dit boek tot in detail zijn uitgewerkt.

dr. P.J. van Meel r.i.

Inleiding

De opbouw van de hoofdstukken

Het eerste hoofdstuk gaat nader in op achtergronden van de doelstelling van dit boek.

In hoofdstuk 2 wordt de basis voor de uit te werken visie gelegd door enkele eigenschappen van de mens te beschrijven. Dit wordt met name toegespitst op het ‘holistische’ in het oordelen door de mens. Dit zijn zaken van gezond verstand die we allemaal weten, maar die hier op een rijtje worden gezet als inleiding van het onderwerp. Pas in de laatste hoofdstukken zal duidelijk worden waarom dergelijke vanzelfsprekende zaken hier toch beschreven en gedrukt moeten worden.

Hier wordt ook duidelijk gemaakt hoe de informatica tot op heden met de werkelijkheid omgaat. Hoe die informatica voor ons de werkelijkheid probeert weer te geven, en hoe beperkt deze weergave is. De plaats van de techniek binnen de ontwikkelingen is een van de verklaringen waarom dit alles zo is gegroeid, en dit geeft tegelijk aan waar we dus extra rekening mee moeten houden.

In hoofdstuk 3 wordt vervolgens ingegaan op de systeemtheorie, een methode die men hanteert bij het analyseren van besturingssituaties. De benadering die ik daaraan ontleen, heeft het besturingsparadigma als centraal thema, en deze zal als een rode draad door het gehele boek lopen. Deze benadering is gebaseerd op een beeld van de organisatie dat losstaat van de organisatorische vormgeving op een bepaald moment. Het is een beeld van de samenhang die op logica is gebaseerd, en niet op een bestaande hiërarchie. Door deze ongebondenheid wordt het mogelijk om een beeld van de organisatorische samenhang te krijgen dat veel meer toekomstvast is.

In het vierde hoofdstuk wordt de benadering van de systeemtheorie losgelaten op een organisatie. Voor de beeldvorming wordt deze toegepast op een accoun-

tantsorganisatie. Er wordt een beeld geschetst van de benodigde systemen en de samenhang daartussen. Dit leidt tot een schets van een continue maatwerksituatie waardoor de voor zo'n organisatie geldende doelen beter bereikt kunnen worden.

In hoofdstuk 5 wordt uitgewerkt hoe de inrichting van de automatisering maximaal afgestemd kan worden op de functie die zij dient te ondersteunen. In de methodiek wordt uitgewerkt hoe de vorm van automatisering optimaal wordt afgestemd op de strategie die een organisatie wenst te gaan volgen. Ook wordt duidelijk welke eisen aan de economische besturing van de informatiesystemen gesteld dienen te worden en hoe dit ingericht kan worden.

De beeldvorming uit de vorige hoofdstukken leidt tot een synthese tussen het denken volgens de systeemtheorie, de 'holistische' oordeelsvorming en het optimaliseren van het functioneren van organisaties. Het stellen van prioriteiten is een kernactiviteit bij het besturen van organisaties. Het heeft een dominerende invloed op het functioneren van organisaties op korte, maar vooral op langere termijn. Dit wordt beschreven aan de hand van 'Decision', een systeem dat in dit verband is ontwikkeld. 'Balanced scorecard' wordt met Decision geïmplementeerd en dit wordt concreet getoond in het voorbeeld van de gemeente Maashoven.

Een volgende stap in het streven naar een optimale matching tussen informatica en beleidsbeslissingen wordt gezet bij de vorming van preferentiesystemen (hoofdstuk 8). Dit zijn systemen die voorbijgaan aan de beperkingen die de techniek nog steeds stelt en deze maken het mogelijk om een optimale keuze te maken uit een aantal alternatieven. Dit wordt uitgewerkt in een voorbeeld van een arbeidsbureau, waar de beste baan voor een werkzoekende moet worden gevonden. Als kroon op het werk ontstaan vervolgens systemen die een match vormen tussen een aantal preferentiesystemen. Hierbij wordt het mogelijk om een optimale afstemming tussen vraag en aanbod te verzorgen, rekening houdend met de persoonlijke wensen van beide partijen.

Daarna wordt duidelijk gemaakt hoe de beoordelingsverwerkende systemen samenhangen en welke plaats zij hebben binnen een besturingssituatie. Als afsluiting wordt daarnaast het verband aangegeven tussen de onderwerpen die in de hoofdstukken behandeld zijn, waarmee de inhoud van het gehele boek in één schema weergegeven wordt (figuur 9.2).

Ten slotte wordt een praktijkvoorbeeld gegeven door Foundation te beschrijven. Ook deze methodiek is geheel nieuw en is gebaseerd op de benaderingswijze die in dit boek is ontwikkeld. Met deze methodiek kunnen bijvoorbeeld bibliotheken op een geheel andere wijze hun product aan hun publiek aanbieden. Zij kunnen hiermee optimaal tegemoet komen aan de behoefte van de bezoeker van de bibliotheek.

1 Doelstelling van dit boek

Doelstelling

Met dit boek wil ik uiteindelijk slechts één simpel doel bereiken: het bedrijven van de economie en de informatica met de geaardheid van de mens als basis. Ik wil de genuanceerde oordeelsvorming van de mens als uitgangspunt nemen en die tot zijn recht doen komen bij het bedrijven van economie en bij het inzetten van de informatica. Zo eenvoudig als dit klinkt en zo vanzelfsprekend als dit lijkt, zo weinig wordt hiernaar gehandeld. Dit is zeer verklaarbaar vanuit de geschiedenis. Maar al te vaak hindert de geschiedenis ons om met frisse blik de zaken in hun essentie te zien. Wat ik met deze laatste regels bedoel, zal blijken uit de volgende toelichting.

1.1 Het Catharina de Grote-effect

In het Rusland van de tsaren kwam in 1762 Catharina de Grote aan de macht als tsaritsa. Op een keer wandelde zij door de tuin van haar paleis. Daar kwam zij een soldaat tegen, die bij haar nadering opzij stapte en aan de zijkant van een bloemenperk in de houding sprong. Zij zag dat hij een ontspruitende bloem, een madeliefje, dreigde te vertrappen, en beval hem vlug opzij te stappen. Zij gaf hem de opdracht om op die plek de wacht te houden, opdat de bloem niet door anderen zou worden vertrapt. Hij hield de wacht in de tuin van het paleis van de tsaren en werd later afgelost door een schildwacht. Later werd die schildwacht afgelost en die ook weer, ieder op zijn beurt.

Bij de grote Russische Revolutie, vele jaren later, in 1917, plaatste men bij een aantal zaken vraagtekens, en zo ook bij de functie van de schildwachten in het park van het paleis. Omdat niemand meer wist waarom daar de wacht werd gehouden, maakte men daar een einde aan.

Dit was een extreem voorval en daardoor is het ook in de herinnering gebleven. Tevens geeft dit voorval aan dat men steeds alert dient te zijn op het waarom van bestaande situaties, gewoonten en regels.

Zowel in de bedrijfseconomie als in de informatica zijn er vele ‘bloempjes van Catharina’. De bedrijfseconomie is gegroeid en ontwikkeld in de loop van vele decennia. De wetten die in het verleden zijn ontdekt, kunnen hun geldigheid best na verloop van tijd verloren hebben. De conclusies die getrokken zijn, kunnen na de ontwikkelingen die wij in het laatste decennium hebben mogen meemaken, best wel eens niet meer juist zijn. Zo is de bloeitijd van ‘operations research’ in de jaren zeventig geëindigd. Een aantal redenen zijn daarvoor aan te geven. In onze huidige tijd is het heel zinvol om na te gaan of die redenen nog wel gelden. Misschien zouden we zelfs met de resultaten uit dat tijdvak, nu de omstandigheden gewijzigd zijn, weer verder kunnen gaan.

Ook in de informatica kunnen we een continue stroom van erfenissen uit het verleden onderkennen. We kunnen ons afvragen of het nog wel zinvol is om met al deze erfenissen verder te leven en of het misschien beter is om de ‘schildwachter van Catharina te ontslaan’. De ponskaart is een voorbeeld van zo’n erfenis. Iemand heeft ooit eens bepaald dat er op een ponskaart horizontaal het beste maar tachtig posities kunnen worden aangebracht. Over de hele wereld is nog decennia lang zonder een echte noodzaak gewerkt met miljoenen beeldschermen met daarop horizontaal tachtig tekens...

In de bedrijfseconomie zijn gewoonten ingeslopen. We kunnen ons afvragen of de zich ontwikkelende informatica geen nieuwe mogelijkheden biedt op die plaatsen waar we ze als gevolg van deze gewoonten niet meer zien. Andersom heeft ook de informatica, hoe kort het ontwikkelingstraject ook is, reeds zijn eigen gewoonten. Een andere kijk hierop wordt mogelijk door hier met de ogen van een bedrijfs-econoom naar te kijken.

De belangrijkste doelstelling die we echter voor ogen hebben, is het bereiken van een meerwaarde. Deze willen we halen uit een combinatie van de bedrijfs-economische invalshoek en de mogelijkheden van de informatica.

1.2 Gegevensverkrijging

Zoals hiervoor al werd aangestipt, is er een tijd geweest waarin de ‘operations research’ bloeide. Die eindigde in de jaren zeventig.

Operations research bestaat uit: “Het toepassen van een wetenschappelijke methode door een team dat een aantal disciplines beheerst, op problemen die gepaard gaan met het besturen van systemen. Hierbij zoekt men naar oplossingen die het best tegemoetkomen aan de doelstellingen van de organisatie als geheel” (Ackoff, 1968).

Ik denk dat er twee oorzaken zijn geweest waardoor dit tijdperk, dat in de tweede wereldoorlog begon, eindigde. De eerste oorzaak was het probleem van de gegevensverzekrijging en de tweede oorzaak was het probleem van de beperking van de verwerkingscapaciteit.

Hét grote probleem van de bedrijfseconomie is de verkrijging van de gegevens. Wie wel eens verder gekeken heeft dan de theorie en in de praktijk een systeem heeft willen toetsen, zal kunnen bevestigen dat het bij heel veel situaties uitzonderlijk is als men over goede invoergegevens kan beschikken. De jaren zestig waren in meer dan één opzicht een bijzonder tijdperk. In maatschappelijk opzicht braken vele nieuwe inzichten door. Het leek wel of vooral de jeugd ging ontdekken dat zij werkelijk en in vrijheid leefde. In het kader van dit boek gaan we daar niet verder op in. Toch past het waarschijnlijk in de trend van die jaren dat de operations research sterk in de belangstelling stond. Men geloofde dat men alles kon, als men het maar systematisch en enthousiast najaagde. Dit lukte ook op wonderwel veel plaatsen, maar niet bij de operations research. En het verkrijgen van de gegevens is daarbij het centrale probleem. Heel veel goed uitgekende systemen, modellen en algoritmen werden bedacht. Uitgebreide voorzieningen werden getroffen om te bepalen wat de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de uitkomsten zou zijn als de systemen werden gevoed met gegevens. Vele boeken werden erover volgeschreven, geïllustreerd met voorbeelden met gefingeerde invoergegevens.

Een dergelijk model ondersteunde in de jaren zeventig de planning van een weverij. In die weverij stond een groot aantal weefgetouwen. Er konden vele soorten doek op geweeft worden en afhankelijk van de verkoopprognoses en de voorraad gereed doek diende op een aantal machines een weefproductie gepland te worden. Daarbij moest er rekening mee worden gehouden dat er per combinatie van soort doek en machine verschillende soorten bediening nodig waren.

Als men de weverijproductie op een minder efficiënte manier plande, waren er veel omstellingen van de getouwen nodig. Dit betekende dat er vaak een ander soort doek op een machine gezet moest worden, wat veel arbeid en veel machinestilstand kostte. Als men dit wilde voorkomen door dezelfde soort doek lang op de eenmaal ingestelde machine te produceren, leidde dit tot te grote voorraden en de risico's daarvan. Al met al een prachtig probleem voor de modelbouw in bedoeld tijdvak.

In de weverij beschikte men over een arbeidsanalist. Deze verrichtte al sinds jaren tijdsmetingen en multimomentopnamen. Dit leverde cijfermateriaal op dat betrekking had op de variabele 'arbeid'. Daarnaast waren er tellers op de weefgetouwen waarmee een indicatie werd verkregen van de productietijden. Ten slotte was er een afdeling kwaliteitscontrole. Deze leverde gegevens op over de productie, zowel in meters als in kwaliteitsverliezen.

Met deze probleemstelling, deze hulpmiddelen en deze invoergegevens kon het optimalisatiemodel ontwikkeld worden en vervolgens als systeem functioneren. Het heeft ook jaren tot tevredenheid gefunctioneerd. De productie kon gemakkelijker worden gepland, er waren minder verliezen wegens omstellingen van machines en er kon soepeler worden ingespeeld op de vraag naar doek. Dit functioneerde prima totdat de arbeidsanalist op een andere probleemstelling werd ingezet en totdat de bedenker van de methodiek in een andere baan terecht kwam. Toen waren er geen invoergegevens meer en het systeem was toen te complex om overgenomen en beheerd te worden door iemand anders dan degene die het zelf bedacht had. Dit laatste was een euvel van vrijwel alle systemen uit dat decennium: ze waren niet bijster toegankelijk voor iemand anders dan de auteur. Op het gebrek aan gebruikersvriendelijkheid komen we in een latere paragraaf terug. Het verkrijgen van de gegevens was daarenboven bij dit soort problemen de 'conditio sine qua non'.

De gegevens uit dit voorbeeld zijn van een eenduidige en objectieve soort. Het gaat om tijdgegevens, frequenties en hoeveelheden. Ze kunnen direct ontleend worden aan fysiek waarneembare, primaire productieprocessen. De hierbij behorende moeilijkheidsgraad is laag. We zullen dit later in dit boek duidelijker onderkennen. Maar toch is het verzamelen van de gegevens niet zonder problemen. Zonder een functionaris, zoals de arbeidsanalist in die weverij, zijn de meeste gegevens onbereikbaar. Arbeid is duur en kwaliteit is schaars. Daarom zijn betrouwbare gegevens die op zo'n manier verkregen worden ook schaars.

Een volgend probleem is van een geheel andere aard: de maatschappelijke acceptatie van dergelijke frequentie- en tijdsmetingen was destijds al niet vanzelfsprekend en is nu vrijwel nihil. De arbeidsanalist die met een stopwatch de tijdsduur van alle handelingen van de wevers wil noteren door achter hen aan te lopen, zal daar nu niet lang meer lopen...

Weer een ander probleem in de situatie van de weverij was dat de lengte van het doek tijdens het productieproces verandert. Als het doek geweven is, krimpt het en is het gevoelig voor vochtigheidsveranderingen. De basisgegevens kunnen dan wel objectief gemeten worden maar ze zijn lang niet zo betrouwbaar als het lijkt.

Als het dan zo moeilijk is om aan de vereiste gegevens te komen, dan kan men zich ook afvragen of het wel zo hard nodig is om erover te kunnen beschikken. Dit leidt ons weer terug tot de probleemstelling van het weverijvoorbeeld: het dilemma bij de productieplanning en de beste indeling van soorten arbeid, soorten machines en soorten producten. Die probleemstelling is vrij eenduidig. De legitimatie van het systeem is geen probleem en de bepaling van de baten van het systeem is relatief eenvoudig. Voor degene die hiernaar kijkt vanuit een bedrijfseconomische optiek is de noodzaak tot verkrijging van de basisgegevens dus buiten kijf.

Het probleem van de verkrijgbaarheid van gegevens krijgt een extra dimensie als het gaat om een niet zo concreet waarneembaar proces. Administratieve dienstverlening is een voorbeeld van een productieproces van een andere orde. De processen spelen zich goeddeels af binnen de mens. Als hij daarbij ondersteund wordt door een gegevensverwerkend systeem, dan kan men ook dat systeem niet fysiek volgen, waarnemen en meten.

1.3 Verwerkingscapaciteit

Het voorbeeld dat ik hiervóór gaf, speelde in de beginjaren zeventig. Deze ontwikkelingsfase van de informatica zou men kunnen vergelijken met het stenen tijdperk dat in overgang is naar de Egyptische oudheid.

De gegevens die verkregen waren uit waarnemingen van de arbeidsanalist en uit metingen die hij verrichtte, werden overgenomen op formulieren. De berekeningen die daarna verricht werden, waren in wezen eenvoudig. De hoeveelheid was echter vrij groot. De elektronische rekenmachines uit die tijd staan nu in het museum. Het uitlezen van de getallen gebeurde op zijn best met neonbuisjes. De elektronische machines waren erg duur. De meeste hulpmiddelen waren mechanisch en wie ervaren was met de rekenliniaal, kon met die machines nog wel concurreren.

Het berekeningsmodel voor de weverij werd doorgerekend op een computer in Delft, op zo'n honderd kilometer afstand van het bedrijf. Daar kwamen papierstroken uit waar alleen een ingewijde iets uit kon opmaken.

De opslagcapaciteit van het geheugen voor het programma werd uitgedrukt in bytes, terwijl we nu in eenheden van miljoenen bytes rekenen.

De verwerkingscapaciteit was dus een beperkende factor. De hoeveelheden gegevens waren wel te overzien, maar het rekenen vereiste veel tijd. Het vereiste de nodige aandacht om het geheel te beheren en te blijven overzien. Daardoor was het moeilijker de aandacht op de kern van de zaak gericht te houden: het overzichtelijk ordenen van de uitvoer, de analyse en de interpretatie ervan. Dit was een belemmering om tot systemen te komen die het beleid ondersteunen, maar vooral ook om dat op een efficiënte en effectieve manier te doen.

Met de verwerkingscapaciteit van nu is het een kwestie van minuten om in een computermodel een andere situatie te simuleren. In korte tijd kan men nu nagaan wat het gevolg zou zijn van andere omstandigheden of inschattingen. Met enkele handelingen kunnen we de verschillen tussen de uitgangssituatie en de veronderstelde nieuwe situatie in een grafiek op het scherm tonen. Het is zeker niet alleen de verwerkingscapaciteit in aantallen berekeningen per seconde die ons nu veel meer mogelijkheden geeft. Vooral ook de middelen om de resultaten snel en overzichtelijk op papier of op het scherm te krijgen, in tabelvorm of in grafische vorm, zijn van groot belang.

Iedereen weet dit alles natuurlijk wel en het zou eigenlijk onzin zijn om dit alles te beschrijven. Het is echter wél zinvol om dit vast te stellen in het licht van de doelstellingen in de jaren zeventig. Toen zijn verscheidene idealen verlaten om een complex van redenen. De beperking in de verwerkingscapaciteit was er één van. Daarom is er sprake van een bloempje van Catharina: de beperkingen van die jaren zijn opgevolgd door de overdaad aan middelen waar we tegenwoordig over kunnen beschikken. De consequentie die hieruit getrokken kan worden, wordt vrijwel niet getrokken: de ideeën achter de operationsresearchmodellen zijn destijds om goede redenen verlaten, maar die redenen zijn nu niet langer geldig. En daarom is het de moeite waard om terug te kijken naar die ideeën en ze nog eens serieus te bekijken.

1.4 Gebruikersvriendelijkheid

Tot in de jaren tachtig was er een type mensen dat vooral als ‘Willie Wortels’ of ‘technuten’ werd bestempeld. Zij lieten zich dat ook graag aanleunen. Dat waren de computerdeskundigen. Zij hadden een eigen snel veranderend taalgebruik dat daar ook wel aanleiding toe gaf. Voordat de helft van de eigen kring een nieuw woord begreep en gebruikte, was het alweer verouderd.

Natuurlijk was dit begrijpelijk: een nieuw vak vraagt om een nieuw begrippenkader. Een nieuw verschijnsel vraagt om een nieuw woord. Maar al te vaak echter is er ten onrechte een nieuw begrip geïntroduceerd. En dit gebeurt nog steeds. De reden daarvan is dat personen of bedrijven willen opvallen, zij willen zich bewust onderscheiden van hun concurrenten of collega’s. Een afwijkend woordgebruik is daar een geëigend middel voor. De vlucht naar niet-alledaagse woorden ligt daarbij helemaal voor de hand. Dit leidde tot een snelle devaluatie van begrippen en afkortingen. De snelle ontwikkelingen zorgden bovendien voor een chaos aan methoden en benaderingen.

In een dergelijke wereld kon het misverstand ontstaan dat een informaticus een gespecialiseerd en bijzonder soort mens is. Er is een tijd geweest dat men het onmogelijk achtte dat veel mensen met auto’s zouden gaan rijden, omdat de opleidingscapaciteit daartoe nooit toereikend zou zijn. De opleidingstijd van autobestuurders werd voor een groot deel gewijd aan zaken die onder de motorkap zitten. Onder die motorkap werd het steeds ingewikkelder, zeker toen er een startmotor en accu werden toegepast. Ook bij de invoering van de telefoon dacht men dat er een begrenzing aan de uitbreiding van het gebruik zou zijn. De bemanning van de centrales zou onoverkomelijk veel problemen geven. We weten nu dat dit misvattingen zijn geweest. De motorkap hoeven wij nu niet meer omhoog te doen en de telefooncentrale heeft vrijwel niemand van ons ooit van binnen gezien.

De opkomst van de personal computer is voor de informatica een historische doorbraak geweest. Als we nu telefoneren, beseffen we niet dat er in de telefooncentrales vele schakelingen moeten functioneren. Deze maken massaal gebruik van de telefoon mogelijk zonder dat de bediening van de centrales door mensen de beperkende factor is geweest. Zo heeft ook de pc de computer binnen het bereik van de massa gebracht. De minimum hoeveelheid kennis die nodig is om met zo'n apparaat om te gaan, is zo sterk gedaald dat het binnen het bereik van velen is gekomen. Dit maakte een lagere prijs mogelijk en dat leidde op zijn beurt tot een kettingreactie. Dit brak ook het aureool af van de informaticus als deskundige op eenzame hoogte. Althans, waar dit een overdreven en ontrechte vorm had aangenomen. Nu deze doorbraak in gang is, treedt er een versnelling op. De grotere massa eindgebruikers wordt steeds meer een factor van belang. De groei naar grotere gebruikersvriendelijkheid versnelt hierdoor. Dit verlaagt de toegangsdrempel voor nieuwe eindgebruikers. De 'motorkap' gaat steeds minder vaak omhoog en dit ontwikkelingsproces versterkt zichzelf.

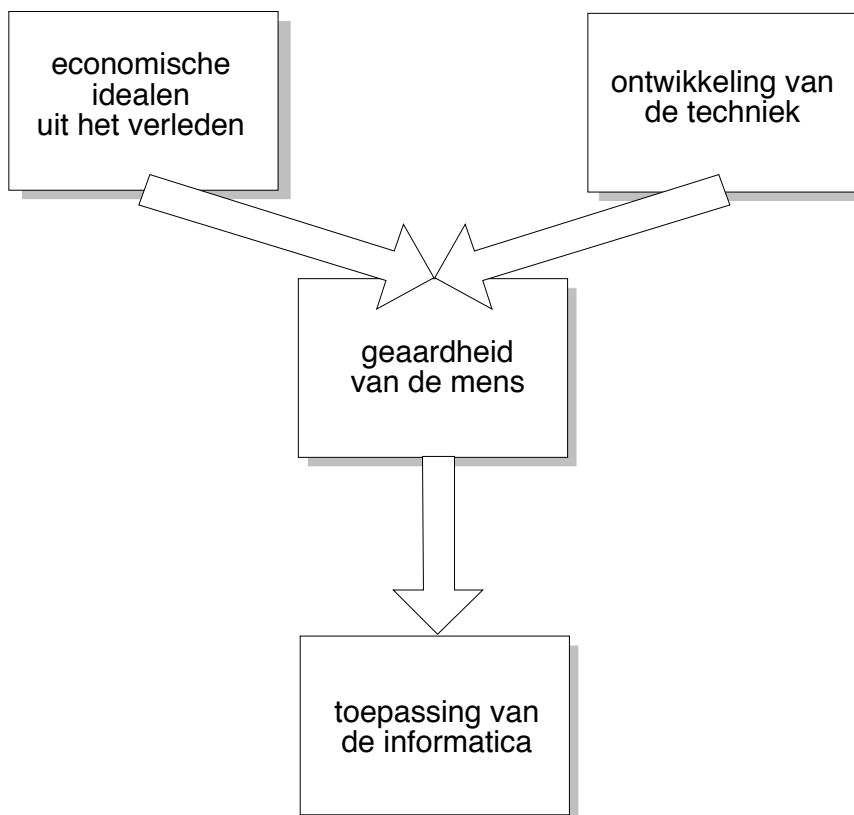
Door deze ontwikkeling wordt een beperking uit het verleden achterhaald. Vroeger moesten we ons zwaar verdiepen in details van de informatica om met een computer om te gaan. We moesten technisch en systematisch gaan denken. Het tientallig stelsel zit diep in ons ingebakken. Toch moesten we – als we met een computer wilden omgaan – in het tweetallig stelsel kunnen rekenen en met het zestientallig stelsel kunnen omgaan. We moesten ons in de onmenselijke abstractie van machinetaal kunnen uitdrukken. Als we zo druk bezig zijn met het bewaken van het proces onder de motorkap, kunnen we echter niet vrijuit rijden. Als we steeds bezig zijn met het oliepeil en de watertemperatuur, kunnen we niet genieten van het uitzicht of ongestoord praten met onze medepassagier.

Deze ontwikkeling van gebruikersvriendelijkheid van computers en automatiseringstoepassingen is in volle gang en nog niet eens zo heel lang bezig. Maar hoe het eindplaatje eruit zal zien, is duidelijk. Het wordt een hulpmiddel als een auto. Een vervoermiddel dat efficiënt, effectief en comfortabel is en waarvoor we geen opleiding als monteur nodig hebben. Een hulpmiddel dat is aangepast aan onze 'vorm en maat' als mens en waarvoor wij onszelf niet hoeven aan te passen.

Met de eerder beschreven anekdote van de bloempjes van Catharina wordt bedoeld dat er beperkingen zijn die uit het verleden voortkomen en waar we ons niet van bewust zijn. Op dit moment is de huidige gebruikersonvriendelijkheid van de informatica (hoeveel daar ook al aan gedaan is) de belangrijkste resterende beperking uit het verleden. Dit levert tegelijk de belangrijkste perspectieven op in het kader van het onderwerp van dit boek: hoe ontwikkelen en gebruiken we de informatica in samenhang met de bedrijfseconomie en met de geaardheid van de mens als uitgangspunt?

1.5 Samenvatting

We kunnen dit hoofdstuk samenvatten in een schema (zie figuur 1.1)



figuur 1.1

In dit schema worden de idealen van de economie uit het verleden aan een nieuwe evaluatie onderworpen. Is er sprake van 'bloempjes van Catharina' op de plaatsen waar die idealen en ideeën uit het verleden aan de kant zijn gezet? De ontwikkeling van de techniek heeft hierbij de functie van de Russische Revolutie en is aanleiding om opnieuw vragen te stellen bij de toepassing van de informatica. Bij deze herbezinning moet de geaardheid van de mens het leidende principe zijn. Dit moet de enige beperkende en bepalende factor zijn. Dit is het onderwerp van het volgende hoofdstuk.

2 De geaardheid van de mens

2.1 De mens

Uiteraard is het niet mijn bedoeling om de geaardheid van de mens in het algemeen te beschrijven. Het mag voor zich spreken dat ik hier alleen aspecten van de geaardheid van ons allen wil aanstippen voorzover die relevant kunnen zijn voor het onderwerp van dit boek. Ik wil het beeld schetsen van de wijze waarop de economie bedreven kan worden in samenhang met informatica nadat er een evenwicht is ontstaan tussen de mogelijkheden en beperkingen van de mens en die van de automatisering. Daarom worden in dit hoofdstuk deze mogelijkheden en beperkingen nader uitgewerkt. Als eerste komen de daarbij relevante eigenschappen van de mens aan de orde.

2.1.1 Relativiteit en normzin

Zonder een ijkpunt kunnen mensen niets. We kunnen alleen tot meningen of uitspraken komen door iets in relatie met een ander punt te bezien. We vinden het koud als het op een zomerse dag vijftien graden is, maar we vinden het warm als het in de winter eveneens vijftien graden is. In beide gevallen vergelijken we dit met de temperatuur waaraan we in de daaraan voorafgaande tijd gewend waren geraakt. Als we in de zomer steeds in de brandende zon hebben gelopen, is een kelder waar het vijftien graden is voor ons koud. We hanteren dus een vergelijkingspunt bij het vormen van een mening. En ook dat vergelijkingspunt heeft geen absolute waarde. In de zomer blijkt dat vergelijkingspunt namelijk heel anders aanvoeld te worden dan in de winter.

Om het gevoel van warmte of koude te kunnen bepalen, hebben we dus een ijkpunt nodig, waar we de te meten waarde mee vergelijken. Voor ons gevoel is zo'n ijkpunt niet vast en daarenboven is zo'n punt persoonsgebonden. Voor een andere persoon geldt een ander punt. Als twee mensen hun mening over de temperatuur willen uitwisselen en vergelijken, zijn er vier waarden aan de orde: de twee ijkpunten en

de twee persoonlijke ervaringen. Bij de vergelijking van het gevoel van de twee personen spelen er drie verhoudingsgetallen of relatieve verhoudingen een rol. Dit zijn het gevoel van de eerste persoon ten opzichte van zijn ijkpunt, het gevoel van de tweede persoon ten opzichte van diens eigen ijkpunt en de verhouding tussen de twee ijkpunten.

Die twee ijkpunten kunnen totaal verschillend zijn. Stelt u zich twee personen voor die elkaar aan de waterlijn van de zee ontmoeten. De ene persoon heeft gezwommen en komt pas uit het water en de ander heeft op het strand, beschermt tegen de wind, liggen zonnen. In zo'n situatie kan het ijkpunt van de eerste persoon (het zeewater) wel twintig graden lager liggen dan dat van de tweede persoon (de temperatuur van de lucht binnen het windscherm). Hun mening over de temperatuur aan de waterlijn is totaal verschillend. De eerste zal het behaaglijk warm vinden en de ander winderig en fris.

Een gemeenschappelijk vastgesteld ijkpunt is noodzakelijk om tot een zinvolle communicatie te kunnen komen. Een thermometer en kwikkolom is in het voorbeeld van de temperatuur op het strand zo'n gemeenschappelijk ijkpunt. In dit boek zal de 'normzin' de functie van een gemeenschappelijk ijkpunt toebedeeld krijgen. Met behulp van een 'normzin' kunnen we onze mening of ons oordeel over iets uitdrukken in een gemeenschappelijk ijkpunt.

Een set 'normzinnen' die gebruikt kan worden om een mening weer te geven over de mate waarin de temperatuur van de lucht voldoet aan de persoonlijke wens kan er als volgt itzien:

waardering	waarde
uitermate naar wens	10
goed	8
acceptabel	6
slecht	4
zeer slecht	2
niet ter discussie	0

tabel 2.1 Normzinnen

Een thermometer is een kunstmatig instrument. Het is moeilijk om je gevoel van koude of warmte uit te drukken in zo'n kunstmatig geheel. Pas na veel oefening kunnen we een aardige vaardigheid verkrijgen om iets tamelijk precies weer te geven. Zo is bijvoorbeeld slechts aan weinig mensen het absolute gehoor gegeven. Zij kunnen zeggen welke toonhoogte een bepaald geluid precies heeft. Daarte-

genover zijn wij er allemaal erg bedreven in om een *verschil* te horen. We kunnen erg goed horen of een geluid net iets hoger is dan een ander geluid of niet. Dit is een eigenschap van de mens die fundamenteel is. Als we een ‘normzin’ als een gemeenschappelijk ijkpunt willen gebruiken, zoals een thermometer, dan heeft deze dus evengoed slechts een betrekkelijke waarde. Een ‘normzin’ als individueel ijkpunt om persoonlijke genuanceerde meningen weer te geven, is echter ideaal. Daarmee kunnen we de krachtige eigenschap die we bezitten helemaal benutten: *zaken onderling relateren*.

2.1.2 Nuancering

Ons vermogen om een mening of een oordeel te geven, is erg verfijnd. We weten dat ons gehoor een bereik heeft van circa 15.000 hertz. Als we een toon horen en we moeten zonder een ijkpunt aangeven hoe hoog die toon is, dan blijven we nergens. Een verschil van een paar hertz tussen twee tonen kunnen we echter prima onderscheiden. Ons relatief onderscheidend vermogen is dus erg groot. Dat geldt in meerdere of mindere mate voor al onze zintuigen.

Bij een computer ligt dit totaal anders. Een computer is gebaseerd op het tweetallig (binaire) stelsel. De machine is gebaseerd op elektronica. Voor de digitale elektronische componenten geldt dat die de waarde ‘ja’ of ‘nee’ kunnen aannemen. Daar zit niets tussen. Een chip wordt ook nooit moe, maar is intact of stuk. Als wij mensen moe zijn, kunnen we uitrusten en daarna kunnen we uitgerust weer verder. De kapotte chip is echter definitief stuk. De software is op datzelfde principe gebaseerd, en gaandeweg wordt zelfs ons normale menselijke handelen daardoor beïnvloed en worden wij ermee besmet.

U zoekt bijvoorbeeld in een gegevensbank naar een loodgieter in Amsterdam. Als u dat nu een beetje onhandig aanpakt, dan verwisselt u twee letters. Dit is een veelvoorkomende fout als we snel typen. U krijgt dan beslist als antwoord van de computer dat er geen ‘loodgeiter’ in Amsterdam te vinden is. Als uw gesprekspartner echter niet een computer, maar een menselijke bemiddelaar is en als die een briefje krijgt waar de typefout op staat, dan maakt u een goede kans dat de bemiddelaar, zelfs zonder er iets van te zeggen, de fout zelf herstelt en u rapporteert waar u ‘loodgieters’ kunt vinden. Hij zal deze correctie zo vanzelfsprekend vinden dat hij u hier misschien niet eens op wijst. Voor een computer impliceert dit echter de bewuste inzet van een correctieprogramma dat wel bestaat, maar niet algemeen wordt gebruikt.

Vanaf onze prille kinderjaren zijn wij geconfronteerd met rapportcijfers. Het beeld dat wij als vanzelfsprekend aan rapportcijfers koppelen, is daardoor diep geworteld. We kunnen ons goed in rapportcijfers uitdrukken. We doen dat vaak onbewust en het is in het taalgebruik opgenomen. Dit kunnen we bovendien goed combineren met het gevoel voor gradaties, of dit nu kleuren, geluiden of wat dan ook betreft.