

BOEKBESPREKING

DE BOUW VAN JURIDISCHE KENNISSYSTEMEN

M.C.M Weusten

Proefschrift Universiteit Utrecht

Deventer: Kluwer (1999)

door *Bart Verheij*

Dr. B. Verheij is als onderzoeker verbonden aan de capaciteitsgroep Metajuridica van de Universiteit Maastricht

bart.verheij@metajur.unimaas.nl, <http://www.metajur.unimaas.nl/~bart/>

Inleiding

Marnix Weusten heeft onderzoek gedaan naar de bouw van juridische kennissystemen. Een juridisch kennissysteem is een computertoepassing die - gebruik makend van in het systeem opgeslagen juridische informatie - ondersteuning biedt bij juridische taken. Bij de bouw van juridische kennissystemen komt heel wat kijken: aan de ene kant is rechtswetenschappelijke kennis nodig, aan de andere kant informatietechnologische. Het samenvloeien van die twee zeer verschillende disciplines, de rechtswetenschap en de informatietechnologie, heeft geleid tot een interdisciplinair onderzoeksgebied dat wel als rechtsinformatica wordt aangeduid. Nederlandse onderzoekers zijn - verenigd in de stichting JURIX¹ - internationaal actief op dit gebied.

Weusten heeft zich in zijn onderzoek gericht op drie problemen. Ten eerste vroeg hij zich af of het mogelijk is een methodologische beschrijving te geven van het proces van het ontwikkelen van een juridisch kennissysteem. Ten tweede onderzocht hij mogelijkheden om programmatuur en instructies voor ontwikkelaars te maken die de bouw van een juridisch kennissysteem aan de hand van de methodologie konden ondersteunen. Ten derde wilde hij weten of een volgens de methodologie geproduceerd juridisch kennissysteem in de praktijk gebruikt kon worden.

Het aan de Universiteit Utrecht uitgevoerde onderzoek is gestart in 1986. Het resulterende proefschrift werd op 10 maart 1999 succesvol verdedigd. Promotores waren prof. dr. A.W. Koers en prof.dr. H.J. van den Herik.

Overzicht boek

Het proefschrift begint met een explicitering van uitgangspunten en doelstelling. De doelstelling die Weusten zich stelt wordt kracht bij gezet door het motto van het boek: *the proof of the pudding is in the eating*. Het gaat Weusten niet alleen om het bouwen van een systeem, hij wil bovendien dat het succesvol in de praktijk kan worden ingezet. In het tweede hoofdstuk worden methoden besproken om juridische kennis zo weer te geven dat die automatisch verwerkt kan worden. Het derde en vierde hoofdstuk betreft de bespreking van KRT, een methodologie voor het bouwen van juridische kennissystemen. In hoofdstuk vijf en zes worden twee juridische kennissystemen besproken, namelijk WVP en OVB. Het boek eindigt met een evaluatie en conclusies. Hieronder bespreek ik de inhoud van het proefschrift uitgebreider.

Uitgangspunten

Zoals gezegd expliciteert Weusten in het eerste hoofdstuk zijn uitgangspunten ten aanzien van het recht en van juristen. Ik noem er een aantal.

Ten aanzien van het recht gaat Weusten ervan uit dat de kennisacquisitie ten behoeve van de bouw van juridische kennissystemen beperkt kan worden tot schriftelijke bronnen, namelijk wet- en regelgeving en jurisprudentie. Expertkennis zoals alleen domeindeskundigen die hebben en die niet op papier staat, kan naar zijn mening buiten beschouwing worden gelaten. Volgens Weusten kan een juridisch kennissysteem in de praktijk goed bruikbaar zijn, ook als het systeem geen domeinexpert is. Daarbij tekent hij aan dat juridische bronnen regelmatig veranderen, en dat het onderhouden van kennissystemen dus speciale aandacht nodig heeft. Vervolgens stelt hij dat rechtsregels niet universeel gelden of van toepassing zijn. Hij ziet dit vooral als een reden om bij de kennisacquisitie ten behoeve van de bouw van het systeem behalve op de explicitering van de regel zelf, ook op de toepassingsomstandigheden van de regel te letten. Weusten pleit ervoor dat de structuur van de juridische informatie de structuur van de

¹ Zie de webpagina jurix.nl.

representatie bepaalt. Dit heeft voordelen voor het onderhoud en voor de verificatie van een kennissysteem. Tot slot noem ik nog dat Weusten stelt dat het recht een zekerheidsfictie hanteert. Hij doelt hier op de omstandigheid dat een met rechtspraak belaste persoon een concrete beslissing moet nemen, ook als er sprake is van onzekerheid. Op grond van deze zekerheidsfictie kan de juridische informatie volgens Weusten in een kennissysteem gestructureerd worden als een beslissingsboom.

Ten aanzien van juristen noemt Weusten onder andere de volgende uitgangspunten. Ten eerste geeft hij aan juridisch redeneren niet te willen nabootsen; het gaat hem om de juistheid van de conclusies die het systeem trekt. Vervolgens noemt hij de keuze een 'data driven' kennissysteem te bouwen. In zo'n systeem wordt de gebruiker naar de oplossing van een casus geleid via het beantwoorden van een aantal vragen. Een andere aanpak is een 'goal driven' aanpak, waarbij geprobeerd wordt een beoogde conclusie te onderbouwen. Als laatste onderzoeksuitgangspunt noem ik nog de leus dat validatie tot acceptatie leidt. Hij spreekt van de professionele ongelovigheid van juristen, die leidt tot extra hoge kwaliteitseisen aan juridische kennissystemen.

Weusten stelt zich ten doel instrumenten te ontwikkelen die de kwaliteit van rechtspleging kunnen verhogen. Hij denkt aan de mogelijkheid de beschikbaarheid van specialistische kennis te verhogen, aan de ondersteuning van personeel bij taken van hoger niveau dan hun kwalificaties, en aan publieksvoorlichting. Weusten wil een bijdrage leveren aan de rechtswetenschap en de rechtspraak, en niet aan de kunstmatige intelligentie en de cognitiewetenschap.

Juridische kennisrepresentatie

In het jargon wordt het weergeven van juridische informatie op zo'n manier dat die informatie automatisch verwerkt kan worden, juridische kennisrepresentatie genoemd. In hoofdstuk twee van zijn boek behandelt Weusten een aantal vormen van kennisrepresentatie, en bekijkt in hoeverre hij ze bruikbaar acht voor de bouw van juridische kennissystemen.

Tot de vormen van kennisrepresentatie die door Weusten bruikbaar worden bevonden, behoren productieregels, beslissingsbomen en frames. Ik behandel ze hieronder kort.

Productieregels hebben een 'ALS ... DAN ...'-structuur. Weusten geeft de volgende weergave van een van de regels over meer- en minderjarigheid (art. 233 Boek 1 Burgerlijk Wetboek, oud):

ALS de persoon in kwestie de leeftijd van achttien jaren heeft bereikt,

OF

ALS de persoon in kwestie is gehuwd,

OF

ALS de persoon in kwestie gehuwd is geweest,

DAN is hij meerderjarig.

Weusten noemt als voordelen van productieregels onder andere de uniformiteit van de resulterende weergave van juridische informatie, en de begrijpelijkheid van de resulterende informatie. Als nadelen noemt Weusten dat het gebruik van productieregels niet altijd efficiënt is en dat productieregels een weinig genuanceerde weergave van juridische informatie toestaan.

Beslissingsbomen kunnen onder andere bestaan uit een als een boom gestructureerde reeks vragen en antwoorden. In een beslissingsboom kan het van het antwoord op een vraag afhangen wat de volgende vraag wordt. Zo kan bijvoorbeeld voorkomen worden dat een op grond van eerdere informatie overbodig geworden vraag opnieuw wordt gesteld. Zo zou bij de eerdergenoemde kwestie van meerder- of minderjarigheid de op zich relevante vraag of een persoon gehuwd is niet gesteld hoeven te worden als al vaststaat dat de persoon boven de achttien is.

Frames kunnen als een soort invulschema's worden opgevat: ze bestaan uit een aantal velden die een waarde van een bepaald type kunnen aannemen. In een frame worden concepten, objecten of processen op een hiërarchische manier geordend naar abstractieniveau. Een frame dat een juridische beslissing weergeeft zou onder andere de beslissende instantie, de datum van de beslissing en de beslissing als velden kunnen hebben. Weusten acht frames weliswaar geschikt voor juridische kennisrepresentatie, maar geeft geen eigen analyse van de voors en tegens.

Tot de vormen van kennisrepresentatie die door Weusten niet geschikt worden bevonden, hoort niet-monotoon redeneren, een onderwerp dat in het onderzoeksveld veel aandacht heeft gekregen. Bij niet-monotoon redeneren staat centraal dat aanvullende of gewijzigde informatie er toe kan leiden dat aanvankelijke conclusies weer worden ingetrokken. In het recht komt dit veel voor, bijvoorbeeld door het bestaan van uitzonderingen op regels. Weusten kiest Reason-Based Logic, geïnitieerd door Hage en mede verder ontwikkeld door mijzelf, er als voorbeeld uit. Al acht Weusten Reason-Based Logic aantrekkelijk doordat specifieke vormen van juridische argumentatie, zoals het afwegen van redenen, er expliciet in kunnen worden weergegeven, vooralsnog vindt hij het niet geschikt voor juridische kennisrepresentatie. De reden die hij geeft is dat er volgens hem problemen kleven aan implementatie.

KRT als methodologie en als gereedschap

In de hoofdstukken drie en vier beschrijft Weusten KRT, een methodologie voor het ontwerpen van juridische kennisystemen. Na het kort noemen van andere ontwikkelmethodologieën behandelt Weusten de methodologie KRT in hoofdstuk drie op hoofdlijnen. In KRT worden drie hoofdfasen in de ontwikkeling van juridische kennisystemen onderscheiden.

De eerste fase is die van definitie en analyse. In deze fase worden drie onderdelen onderscheiden, namelijk kennisacquisitie, kennisrepresentatie en validatie/verificatie. Deze drie onderdelen kunnen cyclisch doorlopen worden. Bij de kennisacquisitie worden bijvoorbeeld de grenzen van het domein en de gewenste mate van detaillering bepaald. Bij de kennisrepresentatie wordt een beslissingsboom opgesteld van het gekozen domein. Het domein wordt opgesplitst in 'beslispunten'. Afhankelijk van het antwoord op de bij een beslispunt horende vraag wordt naar de volgende vraag doorverwezen. Bij het onderdeel validatie/verificatie wordt gekeken of het systeem biedt waarvoor het bedoeld is en of de juridische informatie juist is weergegeven. Er vindt in dit onderdeel onder andere een automatische syntaxiscontrole plaats op de gerepresenteerde juridische informatie. Het resultaat van deze fase is onder andere een beslissingsboom voor het gekozen domein en een verzameling productieregels die deze boom weergeven.

De tweede fase bestaat uit het programmeren. De in de eerste fase geproduceerde domeinweergave wordt automatisch omgezet in de programmeertaal Prolog. De resulterende code wordt gekoppeld aan een 'shell', dat wil zeggen een kennisstelsel dat nog niet met domeininformatie is gevuld. Het resultaat is een voltooid kennisstelsel.

De derde fase in de KRT-methodologie is het onderhoud van het systeem. Omdat het recht voortdurend wijzigt is aandacht voor het onderhoud van een juridisch kennisstelsel in de praktijk onontkoombaar.

In hoofdstuk vier komt KRT als gereedschap aan de orde. KRT richt zich op twee soorten auteurs, namelijk aan de ene kant juridische experts voor het juridische vakgebied dat wordt gemodelleerd en aan de andere kant kennisingenieurs, die de juridische experts begeleiden. Weusten beschrijft onder andere de auteurshandleiding, de syntaxismodule en de beslissingsboommodule. De juridische expert maakt eerst een grafische weergave van de domeinanalyse in de vorm van een beslissingsboom en voert die vervolgens in het KRT-programma in als tabellen. Na onder andere syntaxiscontroles en enkele tussenrepresentaties genereert de beslissingsboommodule opnieuw een beslissingsboom. Bij wijze van verificatie kan deze automatisch gegenereerde boom door de juridisch expert met de handmatig gevonden grafische weergave van de boom worden vergeleken. Aan het eind van het hoofdstuk wordt een voorbeeld uitgewerkt.

De kennisystemen WVP en OVB

In de hoofdstukken vijf en zes bespreekt Weusten twee kennisystemen. Het eerste heet WVP en betreft de Wet verevening pensioenrechten bij scheiding. Het tweede systeem, OVB, betreft de overdrachtsbelasting. Beide systemen zijn op de markt verkrijgbaar. Bij het proefschrift is een cd-rom met een demonstratieversie van beide programma's gevoegd.

Het systeem WVP geeft informatie over de vraag in hoeverre pensioenrechten overgaan naar een niet-pensioengerechtigde echtgenoot in geval van scheiding. Het systeem kwam in mei 1995 op de markt, tegelijk met de inwerkingtreding van de Wet verevening pensioenrechten bij scheiding. Er zijn regelmatig nieuwe versies verschenen, soms vanwege juridische veranderingen, soms voor technische verbeteringen. Aanvankelijk was bijvoorbeeld geen Windows-versie beschikbaar maar alleen een DOS-versie. Bij de ontwikkeling van WVP is een juridische expert van het ABP betrokken. Bij het doorlopen van de vragenreeks betreffende de verevening van pensioenrechten geeft WVP ook steeds relevante informatie, zoals relevante wetteksten en jurisprudentie.

Het systeem OVB betreft de overdrachtsbelasting, dat wil zeggen de belasting op de juridische verkrijging van onder andere onroerende goederen, zoals die is vastgelegd in de Wet op belastingen van rechtsverkeer. Met behulp van het systeem kan worden bepaald of overdrachtsbelasting verschuldigd is. Als dit zo is, kan ook worden bepaald hoeveel. Bij de ontwikkeling van het systeem zijn een fiscaal jurist en een wetgevingsjurist van het Ministerie van Financiën betrokken. Weusten noemt de ontwikkeling van OVB ambitieuzer dan die van WVP doordat er twee experts bij betrokken waren, het domein groter is en het systeem berekeningen maakt. Op een laat tijdstip werd besloten aan te sluiten bij de huidige internettechnologie. OVB werd dan ook in HTML en Javascript ontwikkeld. Dit had tot gevolg dat diverse van de KRT-gereedschappen niet gebruikt konden worden. Wel konden de voordelen van hypertext worden uitgebuit. Een gebruiker van OVB kan naar behoefte door de juridische informatie heen 'klikken'.

Voor meer informatie over de systemen verwijs ik naar het proefschrift en de productbesprekingen in dit blad. WVP is besproken in *R&EM*, nr. 1 (1996), OVB in *R&EM*, nr. 4 (1998).

Conclusies van het proefschrift

In het slothoofdstuk vat Weusten zijn bevindingen samen en geeft hij een evaluatie van het beschreven onderzoek. Weusten concludeert dat het mogelijk is om een methodologie voor het ontwikkelen van juridische kennissystemen te geven, dat zo'n methodologie ondersteund kan worden door gereedschappen zoals programmatuur en handleidingen, en dat zo ontwikkelde kennissystemen in de praktijk bruikbaar kunnen zijn. De methode van KRT en het op de markt zijn van de twee ermee ontwikkelde systemen tonen dit volgens hem aan. Ten aanzien van zijn uitgangspunten nuanceert Weusten enigszins: de keuze voor een 'data driven' aanpak (in plaats van daarnaast de mogelijkheid van een 'goal driven' aanpak) acht hij niet voor alle domeinen geschikt.

Evaluatie van het proefschrift

Na de bespreking van de inhoud van het proefschrift volgt nu mijn evaluatie van het proefschrift en het erin beschreven onderzoek.

Het proefschrift is helder en toegankelijk geschreven. De ervaring van de auteur bij het uitleggen van technische materie aan juristen heeft zijn weerslag gevonden in de stijl van het boek. Weusten presenteert zijn hoofdboodschap, dat in de praktijk bruikbare juridische kennissystemen gebouwd kunnen worden, dan ook succesvol en met verve.

De belangrijkste resultaten van het onderzoek, namelijk de twee kennissystemen, zijn van goede kwaliteit. De demonstratieversies van de twee kennissystemen (beide gebruik makend van een webbrowser) ogen overzichtelijk en zijn eenvoudig in het gebruik. De gebruikersvriendelijkheid is groot en de juridische inhoud ziet er (voor een leek als ikzelf) degelijk uit. Ik had wel graag iets meer informatie 'achter de schermen' willen krijgen. Na de proefsessie bleef ik met de vraag zitten hoe het kennissysteem precies tot zijn conclusie was gekomen. Waarom er geen recht op uitbetaling van een vereveningsdeel bestond en hoe het aan overdrachtsbelasting verschuldigde bedrag was berekend werd niet uitgelegd. Ook had ik graag een overzicht gekregen van alle gegevens die ik had ingevoerd, al was het maar om te kunnen controleren of ik me had vergist. Jammer genoeg gaat Weusten niet diep in op de verhouding van zijn juridische kennissystemen tot andere, die ook in de praktijk werden of worden gebruikt.

Over de technische kant van de systemen en hun ontwikkeling heb ik enkele vragen. Weusten gebruikt diverse 'tussenrepresentaties' van de relevante juridische informatie die uiteindelijk leidt tot de programmacode. De ontwikkeling begint met een grafische weergave van een beslissingsboom door de juridische expert. Die voert die in de KRT programmatuur in in de vorm van tabellen. Via onder andere een automatisch gegenereerde representatie als grammatica en als productieregels en na diverse controles op syntaxis en consistentie wordt weer een beslissingsboom gegenereerd. Die kan vervolgens gebruikt worden voor verificatie en validatie. Als ik het goed begrijp zijn de diverse weergaven op hoofdlijnen equivalent. Het is mij niet voldoende duidelijk geworden waarom al die tussenrepresentaties nodig zijn. Kan niet volstaan worden met de grafische weergave van de beslissingsboom door de juridisch expert en één interne representatie waarop alle controles worden uitgevoerd? Dit lijkt een grote besparing op benodigde gereedschappen te kunnen opleveren. Gezien de mogelijkheden van moderne bureaucomputers kan in de toekomst wellicht gedacht worden aan een ontwikkelsysteem waarmee de juridische expert rechtstreeks op zijn scherm een beslissingsboom kan bouwen en testen. Dit zou het benodigde werk voor zowel de juridische expert als de kennisingenieurs wel eens flink kunnen vereenvoudigen en verminderen.

De basisrepresentatie van de juridische informatie in de kennissystemen is de beslissingsboom. Dat is de weergave waar de juridische expert mee begint en waarvan na semi-automatische verwerking uiteindelijk de juridische houdbaarheid wordt onderzocht. De beslissingsboom is een bekende representatievorm, die al vaak is toegepast, ook buiten het recht. Eén van de eigenschappen van het gebruik van beslissingsbomen in KRT is dat elke casus tot een antwoord leidt. Dit past bij één van de onderzoeksuitgangspunten, namelijk dat in het recht een zekerheidsfictie wordt gehanteerd. Weusten bedoelt hiermee onder andere dat een rechter nu eenmaal in alle gevallen een beslissing moet nemen. Indien nodig moet hij de knoop doorhakken en een keuze maken. Ik betwijfel of dit uitgangspunt ook zonder meer moet gelden voor juridische kennissystemen. Het is heel wel mogelijk om een systeem te bouwen dat niet in alle gevallen een beslissing neemt, maar naar 'zijn beste weten' aangeeft waarom er geen of geen ondubbelzinnig antwoord is. In zekere zin is dit zelfs juist voor juridische kennissystemen te verwachten. In een dynamische wereld wordt het recht voortdurend geconfronteerd met nieuwe situaties

en omstandigheden. Telkens moet - gebruik makend van het staande recht - een afweging worden gemaakt tussen de voors en tegens van een juridisch oordeel. Nieuwe concrete situaties leiden zo telkens tot juridische noviteiten. Dit is precies de reden dat rechters altijd beslissingen moeten nemen. Zij vormen zo mede het recht en zorgen er voor dat het op de nieuwe omstandigheden wordt toegesplitst. De rol van een juridisch kennissysteem is vooralsnog niet om beslissingen te nemen, maar om ze te ondersteunen. Het kan juist een uiterst nuttige functie van juridische kennissystemen zijn om verschillende overwegingen en opvattingen over het geldend recht en de huidige casus zo goed mogelijk weer te geven. Mijn vermoeden is echter dat hiervoor beslissingsbomen een minder geschikte representatie vormen, juist door de zekerheidsfictie die er welhaast in verankerd ligt. De door Weusten kort besproken representatiemethodes die gebaseerd zijn op typische aspecten van juridische argumentatie (zoals het aanvoeren van tegenargumenten) lijken mij - en met mij velen in het onderzoeksveld - in dit opzicht veelbelovend.

De nadruk die Weusten legt op de verificatie en validatie van juridische kennissystemen is terecht. Juist het feit dat Weusten zich nadrukkelijk richt op praktisch bruikbare kennissystemen die aan professionele maatstaven voldoen onderscheidt zijn werk van dat van veel anderen. Hij heeft het hierbij vooral over de verificatie en validatie van de *beslissingsboom* zoals die ten grondslag ligt aan de kennissystemen. Uiteraard is dit zeer belangrijk; de beslissingsboom vormt als het ware het hart van de naar KRT gemodelleerde kennissystemen. Aan de recente versies van de door Weusten ontwikkelde kennissystemen zitten echter ook veel interessante interface- en hypertext-aspecten. Gekozen is voor kennissystemen die de tegenwoordig breed beschikbare webbrowsers als 'omhulsel' gebruiken. Het kennissysteem biedt door middel van hyperlinks toegang tot relevante informatie waar doorheen 'geklikt' kan worden. Ook het hyperlinkmodel (dat aangeeft welke informatie via hyperlinks wordt verbonden met andere informatie), en meer in het algemeen de vormgeving van de gebruikersinterface van de kennissystemen, lenen zich voor toetsing. Er zijn legio interessante vragen. Voldoet de manier waarop de informatie aangeboden wordt aan de wensen van de gebruiker? Werkt de interface prettig en gemakkelijk? Met recht wijst Weusten er op dat uit de beschikbaarheid van de kennissystemen op de markt al impliciet volgt dat ze nuttig en bruikbaar zijn. Het zou mij echter niet verbazen als een systematisch gebruikersonderzoek tot nuttige inzichten leidt. Het zou bijvoorbeeld voor de praktijk interessant kunnen zijn als een gebruiker niet alleen de huidige stand van de wetgeving kan zien, maar ook kan instellen dat hij de stand van de wetgeving op een eerdere datum te zien krijgt.

Slot

Weusten heeft degelijke en gebruikersvriendelijke juridische kennissystemen ontwikkeld. Hij heeft zich hierbij niet gericht op een theoretische bijdrage aan de kunstmatige intelligentie of de cognitiewetenschap. Zijn onderzoek onderscheidt zich door de praktische haalbaarheid en de professionele bruikbaarheid van de juridische kennissystemen op de eerste plaats te zetten. De juridische kennissystemen die hij, zijn motto '*the proof of the pudding is in the eating*' indachtig, op de markt heeft gebracht, smaken naar meer. Professionals op het gebied van de Wet verevening pensioenrechten bij scheiding en de overdrachtsbelasting kunnen inmiddels nuttig gebruik maken van de kennissystemen WVP en OVB. En dan te bedenken dat nog veel meer juridische domeinen op vergelijkbare wijze toegankelijk kunnen worden gemaakt [BV1]...

