Ik denk aan drie aanvullingen:

1. Overstappen van propositie- naar predikaten-logica.
2. Daarmee samenhangend: verrijken van de ‘natuurlijke’ taal waarmee kennis en feiten worden gerepresenteerd.
3. Verrijken van de taal waarin regels en feiten in de databases worden gerepresenteerd.
4. De mogelijkheid scheppen om zowel te redeneren *met* als *over* regels.

**Ad 1.** Redeneringen als de volgende twee zouden mogelijk moeten worden:

Wie eigenaar is, kan die eigendom aan iedereen overdragen.

Maarten is eigenaar van laptop L

Inge bestaat

Dus Maarten kan L overdragen aan Inge.

Geformaliseerd iets als:

IF Eigenaar(\_x, \_y) DAN Kan\_overdragen(\_x, \_y,\_z) # variabelen beginnen met een underscore

Eigenaar(maarten, l) # predikaten beginnen met een hoofdletter, termen met een kleine letter

Bestaat(inge)

Kan\_overdragen(maarten, l, inge)

Er moet worden gedacht aan consistente substitutie. Dat blijkt uit de volgende redenering:

Als iemand aan iemand anders schade toebrengt, moet hij die schade aan die ander vergoeden.

Jaap heeft Maarten €5 schade toegebracht.

Jaap moet Maarten €5 vergoeden

Geformaliseerd zou het iets als het volgende moeten worden:

IF Brengt\_schade\_toe(\_x, \_y, \_bedrag)

AND NOT( \_x = \_y)

THEN OD(\_x, vergoeden(\_y), \_bedrag) # OD staat voor ought-to do; vergoeden is een functie die met verschillende parameters kan worden geinstantieerd

Brengt\_schade\_toe(jaap, maarten, euro(5) #euro is ook een functie, want je wilt met de parameters kunnen rekenen

---------------------------------------------------------------------------

OD(jaap, vergoeden(maarten), euro(5))

**Ad 2 en 3.** De bovenstaande voorbeelden suggereren al een beetje hoe de kennisrepresentatietaal er uit zou kunnen zien.

**Ad 4.** Redeneringen als de volgende zouden mogelijk moeten worden:

Als een regel in een wet staat is het een geldende regel.

De regel ‘IF a THEN b’ staat in de wet.

Dus: de regel ‘IF a THEN b’ geldt

a

Dus: b

Geformaliseerd iets als:

IF In\_wet(rule(\_conditions, \_conclusion)) THEN Valid(rule(\_conditions, \_conclusion))

In\_wet(rule(IF a THEN b))

---------------------------------------------------------

Valid(rule(IF a THEN b))

a

b

Dit betekent dus ook dat een regel niet meer als zelfstandige premisse gebruikt kan worden. Logisch bezien is het een individu (ding) geworden. In de redenering wordt een bewering over een regel gebruikt, namelijk de bewering dat de regel geldt (Valid).