

Over het begrijpen van begrippen

Economische noties en misconcepten.

Fons Vernooij

In nummer 3 van de 32e jaargang van Factor D stonden twee artikelen met dezelfde ondertitel: “Over het begrijpen van begrippen”. Dan moeten die twee artikelen wel iets met elkaar te maken hebben. Wat is het verband tussen ‘Economische noties’ en ‘Conceptual change’? Wat is de betekenis van misconcepten in de vakdidactiek voor de economische vakken? Graag ga ik daarover in discussie met Hazewindus, Sablerolle en Vis en natuurlijk ook met alle andere docenten of met leraren in opleiding.

In het artikel over conceptual change is een van thema's de vraag hoe de auteurs een eensluidende betekenis zouden kunnen toekennen aan de term 'misconcept'. Zij komen in hun analyse van de gangbare literatuur tot de conclusie dat misconcepten: *Hardnekkige begripsproblemen (zijn) die ontstaan tijdens een formeel leerproces, waarbij zich een discrepantie voordoet tussen wetenschappelijk aanvaarde concepten en zelfstandig opgebouwde concepten.*

De gedachtengang die hierin schuil gaat, bestaat eruit dat leerlingen de lessen binnenkomen met preconcepten, die goed, fout of onvolledig zijn en dat zij er niet in slagen om die in te wisselen voor een wetenschappelijk aanvaarde betekenis van de concepten uit de wetenschap. Daarmee nemen de auteurs aan dat binnen de wetenschap alle in gebruik zijnde concepten door alle beoefenaars gedeeld worden. Helaas is dit niet het geval.

Bij de presentatie van mijn promotie-onderzoek (1) op een dag voor leraren economie heb ik aan een groep van 34 docenten bedrijfseconomie een vraagstuk voorgelegd dat ik ook aan leerlingen in 4 havo en 5 vwo had voorgelegd. Het vraagstuk ging over de nettowinstberekening op basis van kortingen en opslagen. De vraag aan de docenten was om de brutowinst te bepalen. Er kwamen 15 verschillende antwoorden uit de zaal.

Kennelijk hadden de docenten verschillende concepten van brutowinst in hun hoofd, terwijl ze toch allemaal dachten dat zij zich een juiste voorstelling gemaakt hadden van het begrip brutowinst. Maar brutowinst is geen eenduidig bepaald begrip, het hangt sterk af van de manier waarop gebruikers de situatie interpreteren waarin dat begrip in gebruik is.

Economische grootheden

Om de situatie overzichtelijk te houden, wil ik de discussie beperken tot economische grootheden. In het artikel over economische noties, heb ik uiteengezet dat de kern van een grootheid is dat deze bestaat uit een economische notie, een naam, een waarde en een eenheid die betekenis geeft aan de waarde. De naam van een grootheid fungeert als brug tussen de persoon die de naam gebruikt en de economische notie die deze persoon wil aanroepen. Die vertaalslag hangt sterk af van de situatie, met name de subdiscipline in de (bedrijfs)economie die door de betreffende persoon als vanzelfsprekend wordt gezien.

Neem bijvoorbeeld de formule $TW = TO - TK$. Waar staat TW voor? Voor Totale Winst. Maar wat gebeurt er als TK groter is dan TO? Dan is er verlies, maar volgens de formule is er winst. Dan kun je zeggen een negatieve winst, maar het zou toch vreemd zijn als een bedrijf meldt dat het een flinke winst heeft gemaakt en uit het jaarverslag zou blijken dat het een negatief bedrag is. TW is dus een misconcept dat door veel deskundigen als correcte grootheid wordt aanvaard. Of niet?

En wat is TO? Totale opbrengst. Maar bij het boekhouden bestaat de opbrengst van de verkoop uit het gefactureerde bedrag voor aftrek van de korting, want daardoor krijg je zowel de bruto-omzet als de verstrekte kortingen in de administratie. En wat is TK? Totale kosten. Maar in een handelsonderneming rekent men de inkoopwaarde van de goederen niet tot de kosten. Anders is het onmogelijk om de brutowinst te berekenen. Maar de micro-economie kent geen brutowinst, dus omvat de kosten daar wel de inkoopwaarde van de goederen.

Netwerk van economische noties

Ergo, docenten kunnen als experts een netwerk van economische noties beheren, los van de namen die zij eraan geven. Dat netwerk is gebaseerd op kennis van diverse economische disciplines en subdisciplines en op de economische noties plus aangeplakte namen die van belang zijn binnen die disciplines. Experts hanteren niet alleen een pakket aan homoniemen (een naam die verwijst naar uiteenlopende economische noties) en synoniemen (meerdere namen verwijzen naar dezelfde economische notie), maar zij weten ook wanneer welke notie in een concrete situatie bedoeld wordt.

In het artikel over economische noties haalde ik een leerling aan die tijdens een hardop-denken-protocol de opmerking maakt: 'Acht wat maakt het uit of er *omzet* staat of *verkoopprijs*, als je maar begrijpt wat ze bedoelen.' Die leerling had in feite door hoe economen, en dus ook docenten economie, denken. Maar leerlingen die zich vastklampen aan een naam, omdat zij denken dat zij daardoor een eenduidige introductie hebben tot een economische notie, komen in de problemen. Zij leren in het ene hoofdstuk een nieuwe grootheid kennen, maar blijken die in een volgend hoofdstuk of bij een andere discipline, niet toe te kunnen passen, *zoals zij hem geleerd hebben*.

Voor de bepaling van de waarde van een grootheid, is het nuttig om een goed beeld te vormen van de economische notie die in een gegeven situatie behoort bij de gevraagde grootheid. En die gegeven situatie verschilt nog al eens per subdiscipline. Nu komen auteurs en docenten hun leerlingen vaak tegemoet door een beperkt aantal gegevens ter beschikking te stellen in een opgave, gegevens die ook allemaal nodig zijn. Maar als je een vraagstuk maakt met wat extra gegevens en je maakt niet duidelijk in welke discipline het probleem speelt, dan blijken ook docenten massaal op het verkeerde been gezet te kunnen worden.

Definitie van misconcept

Wat is nu een misconcept? Mijn definitie zou zijn: "Een misconcept is het oordeel van een deskundige dat iemand anders het concept (c.q. de grootheid) toepast op een manier die in de gegeven situatie niet correct is". In andere woorden, een deskundige is van mening dat er een misfit bestaat tussen enerzijds de naam, de berekeningswijze en/of de eenheid die hoort bij een grootheid en anderzijds de economische notie die in de gegeven situatie van belang is. Het gaat dus om een driehoeksverhouding tussen de grootheid in gebruik, de economische notie en de situatie.

Stel dat iemand van de grootheid kostprijs bij boekhouden een correcte notie ontwikkelt, namelijk de toegestane fabricagekosten per eenheid product, en hij past deze kennis toe bij de marketing waar de kostprijs de basis is om via een nettowinstopslag de gewenste verkoopprijs te berekenen, dan is er sprake van een misconcept binnen de marketing. De toegestane marketing- en verkoopkosten horen opgenomen te zijn in een commerciële kostprijs.

Vervolgens past iemand zijn kennis aan en gaat naar een extern verslag om te kijken naar de *Kostprijs van de Omzet*, dan is er andermaal sprake van een misconcept. Binnen de subdiscipline van de externe verslaglegging is de kostprijs van de omzet gebaseerd op werkelijke kosten en de algemene kosten en verkoopkosten zitten er niet bij.

Maar ook als iemand, die een goed beeld heeft van de commerciële kostprijs, verder gaat met boekhouden is er sprake van een misconcept. De marketing- en verkoopkosten mogen nog niet in de voorraad opgenomen worden en dus is het nodig terug te gaan naar de oorspronkelijke economische notie van de grootheid kostprijs.

Deskundigen hebben een netwerk van economische noties in hun hoofd en zijn in staat om op het juiste moment te kiezen uit concurrerende economische noties als de situatie erom vraagt. Blijven zij binnen hun eigen vakgebied, dan is de kans op concurrerende economische noties beperkt, maar komen ze op andermans terrein, dan moeten ze opletten.

Ontstaansbronnen van misconcepten

Het artikel over Conceptual Change gaat in op de vraag hoe preconcepten en misconcepten bij leerlingen omgezet kunnen worden in formele kennis die voldoet aan het wetenschappelijke begrippenapparaat. Maar voordat we gaan sleutelen aan de begripsvorming bij leerlingen is het van belang de diverse ontstaansbronnen van misconcepten te inventariseren. Misschien bestaat conceptual change wel uit het omvormen van het ene misconcept in het andere. Dan is het toch handig om leerlingen daar direct bewust van te maken.

A. Misconcepten binnen disciplines

1. *De wijze om grootheden te definiëren*

Binnen de wetenschap bestaat de norm dat je een begrip eenduidig moet definiëren en vervolgens zo moet gebruiken. In veel boeken blijkt dat een stap te ver. De auteur zou er beter aan doen te betogen dat een begrip een homoniem is, waarvan de verschillende betekenissen (economische noties) al doende naar voren zullen komen.

Schaarste, bijvoorbeeld, wordt eenduidig gedefinieerd, maar ook veel economen gebruiken de term niet conform de definitie. *Cash flow* kan binnen een en hetzelfde boek veel verschillende betekenissen krijgen, afhankelijk van voor- of nacalculatorisch gebruik, van de periode waarover de berekening loopt, van de inflow, of de outflow of het saldo van die twee. Telkens moet een lezer denken: "Op dit moment, in deze situatie, bedoelt de auteur ... dit ... met deze term". Zodra de lezer zich een voorstelling maakt van cash flow die niet past bij de bedoeling van de auteur op dat moment in die situatie, is er sprake van een misconcept.

2. *Onenigheid tussen wetenschappers uit dezelfde discipline*

Als gevolg van het recht van elke auteur om zijn eigen begrippen te definiëren en daar al dan niet consistent gebruik van te maken, bestaat de kans dat verschillende auteurs termen als economische groei, werkloosheid of bezuinigingen anders definiëren. Maar ook al zijn veel wetenschappers het met elkaar eens, dan nog zijn misconcepten niet uitgesloten.

Veel economen zijn bijvoorbeeld van mening dat de prijs van een product in Nederland wordt uitgedrukt in euro. Maar benzine wordt uitgedrukt in euro per liter en afhankelijk van het aantal liters wordt het te betalen bedrag uitgerekend in euro, door euro/liter te vermenigvuldigen met liter. De verkoopprijs moet dus altijd uitgedrukt worden in euro/liter, euro/kilo, euro/doos of euro/stuk. De aanneme dat een verkoopprijs is uitgedrukt in euro is dus een misconcept ook al hangen veel deskundigen deze visie aan. (P.S. Kijk eens op de weegschaal bij de slager.)

3. *Niveaus van kennis*

Binnen een kennisgebied kan een verdieping bestaan die minder deskundigen niet of in onvoldoende mate beheersen. Daardoor zijn zij maar beperkt op de hoogte van de gangbare terminologie en dus ook van het uitsplitsen van economische noties over concepten die toch net iets van elkaar verschillen. Zo zijn veel mensen van mening dat inflatie een stijging van het prijsniveau is.

Maar in de monetaire theorie is inflatie een stijging van de geldstroom ($M \times V$) die voortvloeit uit een stijging van de waarde van de goederenstroom ($P \times T$). P staat voor prijsniveau en als dat stijgt is er prijsinflatie. T staat voor trade en dus voor de omvang van de goederenstroom en als deze stijgt is er goedereninflatie. Voor hen die beter weten is het gebruik van inflatie alsof er alleen prijsinflatie is, een misconcept.

B. Verwarrend woordgebruik

4. *Discrepantie tussen de kennis die deskundigen hebben en de wijze waarop ze die etaleren.*

Het probleem is dat veel deskundigen eigenlijk wel weten wat de juiste economische notie is, maar dat ze daarvan onvoldoende blijf geven in de formuleringen die ze kiezen. Dan spreken

ze in misconcepten, maar bedoelen ze het goed. Ze gebruiken andere namen dan die welke horen bij de concepten die ze in het hoofd hebben. Zelf zijn ze van mening dat ze op correcte wijze de wetenschap weergeven, maar anderen stellen daar vragen bij.

5. *Vereenvoudiging van begrippen om praktische redenen*

Binnen de bedrijfseconomie werkt men met proportioneel variabele kosten. Dat is niet juist, want de algemene economie doet dat niet gezien de wet van de toe- en afnemende meeropbrengsten. Maar toch is het een stuk overzichtelijker.

Tegelijk werkt de bedrijfseconomie met verschillen tussen toegestane en werkelijke kosten. Daar draait de management accounting helemaal op. Maar binnen de micro-economie abstraheert men van die mogelijkheden. Bewust werkt men in beide disciplines met onjuiste noties, maar ze zijn algemeen aanvaard en worden daarom niet aangemerkt als misconcepten.

6. *Het tarra-probleem: als bruto even groot is als netto.*

Het onderscheid tussen het brutogewicht en het nettogewicht van goederen, is alleen zinvol als de verpakking zelf gewicht heeft. Hetzelfde geldt voor economische grootheden die in principe een uitsplitsing naar bruto- en netto-grootheden kunnen bevatten.

Bijvoorbeeld in de externe verslaglegging is de nettowinst de winst na aftrek van de belasting, maar bij de interne verslaglegging blijft de belasting buiten beschouwing. Dit bedrag, waar nog geen belasting af is, kan ook de naam nettowinst krijgen. Of de term omzet. In de boekhouding is de omzet het bedrag van de verkopen voordat de kortingen eraf getrokken zijn, maar toch gaat de omzetbelasting over het bedrag nadat de kortingen eraf zijn.

C. Vermenging van disciplines

7. *Toepassing van een concept uit de ene discipline in een andere discipline.*

Weinig economen zullen bestrijden dat de markt bestaat uit de componenten vraag en aanbod, maar bij de marketing denken ze daar toch anders over. De markt is voor marketeers doorgaans de afzetmarkt, dus alleen de vraagzijde.

Over het gebruik van de term kostprijs is al eerder iets gezegd en er zijn nog veel meer voorbeelden te vinden van termen die per discipline of subdiscipline afwijkend gedefinieerd worden.

8. *Onduidelijkheid over het functioneren van homoniemen*

Een sluimerende vorm van misconcept is dat twee personen dezelfde namen voor een grootheid noemen, maar toch een verschillend beeld hebben van de economische notie die erbij hoort. In feite gaat het dan over homoniemen.

Bijvoorbeeld de term aanbod. Bij consumptiegoederen gaat het om goederen die in de winkel liggen, maar nog niet verkocht zijn. Bij de arbeidsmarkt gaat het om twee categorieën werknemers: zie die nog geen baan hebben en zij die al een baan hebben. Bij monetaire vraagstukken gaat het om geld dat al in omloop is en niet om het geld dat banken nog uit zouden willen lenen.

9. *Aansluiten bij het gangbare spraakgebruik*

Vooraf bedrijfseconomen hebben de neiging om aan te sluiten bij het gangbare spraakgebruik, omdat deskundigen steeds weer samenwerken met beroepsbeoefenaren. Termen als emissiekosten, sloopkosten en aanschafkosten horen thuis in de categorie onkosten, namelijk economische grootheden die in feite uitgaven zijn.

Zij komen ook in volle glorie op een liquiditeitsbegroting te staan, zodat al duidelijk is dat het geen kosten kunnen zijn. Ook dit zijn misconcepten, maar die zijn zo ingeburgerd onder wetenschappers dat zij ze niet als misconcepten zullen opvatten. Zij weten toch wat ermee bedoeld wordt.

D. Didactische situaties

10. Vereenvoudiging van begrippen om didactische redenen

Sommige begrippen zijn te complex of vereisen een context die leerlingen nog niet beheersen. Het berekenen van een prijs vanuit een vraag- en aanbodcurve is eenvoudiger als beide lijnen rechte lijnen zijn. Dat maakt de berekening van de waarde van een grootheid eenvoudiger, maar tegelijk zijn de rechte lijnen in strijd met de economische wetmatigheden.

11. Onjuiste definities om snel een opstap te formuleren.

Het is verleidelijk om een definitie te kiezen die aanspreekt. Bijvoorbeeld: een percentage is een deel van het geheel. 100% is alles. Maar hoe zit het dan met een verkoopprijs die 121% van de prijs ex BTW is? En de definitie van een breuk als deel van een geheel. Hoe kun je daarna vragen of 1 groter of kleiner is dan $\frac{4}{3}$? Soms zijn didactische vereenvoudigingen noodzakelijk en soms zijn ze onnodig. In beide beschreven situaties is in feite sprake van een misconception dat de docent onnodig aanbrengt.

12. Preconcepten zijn niet verwijtbare misconcepten.

Leerlingen kunnen van huis uit een beeld hebben van economische grootheden wat betreft de naam, de berekeningswijze van de waarde en/of van de eenheid die erbij hoort. Maar als dat beeld niet overeenkomt met de economische notie die in een bepaalde situatie bij de naam van de grootheid hoort, dan is dit aanvankelijke beeld een misconception.

Het is de leerlingen niet aan te rekenen en dus is het niet sympathiek om een negatieve term, zoals misconception, eraan te plakken. Maar het is wel een misconception en misschien is dit een reden om een andere term te formuleren die uiteen kan vallen in een variant die afkeurenswaardig is en een variant die neutraal is. Maar de term 'leerlingdenken' is gezien het bovenstaande niet de juiste.

E. Denkprocessen vanuit leerlingen

13. Onwrikbare preconcepten

Er zijn ook leerlingen die met misconcepten de les zijn binnengekomen en inmiddels beter hadden moeten weten. Maar ja, ingesleten gewoontes zijn niet altijd direct veranderbaar. Tijdens een hardop-denken-protocol zei een leerling uit 6 VWO eens: "Ik merk dat ik nu vanzelf onder *opbrengst* meerdere dingen versta. Onder opbrengst zou je kunnen verstaan het hele bedrag dat je krijgt als je iets verkoopt, of je zou er onder kunnen verstaan: opbrengst is het bedrag dat het echt opbrengt. Dat je er meer voor krijgt, dus het resultaat."

Deze zelfde leerling verwarde *uitgaven* en *kosten*. Hij zei o.a.: "Dan zou ik nu dus het resultatenoverzicht moeten maken. Ik zou de uitgaven links zetten en ik zou de directe en indirecte kosten opschrijven bij de uitgaven. Aan de rechterkant zou ik de opbrengst, eh het verkoopresultaat opschrijven."

14. Eigen concepten van leerlingen

Een aparte categorie van misconcepten zijn de concepten die leerlingen zelf creëren in een poging om een logische structuur aan te brengen tussen verschillende jargons. Als de kostprijs verkopen bij het boekhouden bestaat uit afzet x inkoopprijs, dan zien leerlingen de inkoopprijs als kostprijs. Het verschil tussen kostprijs en verkoopprijs is een brutowinstopslag.

Maar als zij vervolgens een commerciële kostprijs (marketing: inkoopprijs plus opslag directe inkoopkosten plus opslag algemene kosten) moeten berekenen om zo via een nettowinstopslag naar een verkoopprijs te komen, bestaat de kans dat zij een eigen voorstelling ontwikkelen. Bijvoorbeeld door de kostprijs op te vatten als de som van de inkoopprijs en de opslag voor directe inkoopkosten. De verkoopprijs is daardoor gelijk aan kostprijs plus opslag algemene kosten plus opslag nettowinst.

15. *Dimensieloze modellen*

Het is ook mogelijk dat leerlingen een model van economische noties opbouwen, waarin wel de namen van economische grootheden zijn opgenomen, maar niet de eenheden. De nettowinst is voor hen bijvoorbeeld gelijk aan de verkoopprijs minus de inkoopprijs minus de inkoopkosten minus de algemene kosten.

Ook de brutowinst kan zo uit allerlei vreemde constructies bestaan die al naar gelang de situatie wordt toegespitst binnen een specifieke opgave. Maar als die opgave rijk aan gegevens is, dan kunnen er allerlei verschillende uitkomsten voor de brutowinst uitrollen. En dit geldt niet alleen voor de leerlingen, maar ook voor de leraren economie.

Conclusies

Als er zoveel bronnen voor misconcepten zijn, is de vraag of de term misconcept misschien niet zelf een homoniem is. Wellicht zijn er uiteenlopende noties die met dezelfde naam zijn aan te duiden. Misschien is dat een aanleiding om meer namen te bedenken, zodat het concept in verschillende concepten met een eigen naam uiteen kan vallen. Dat kan wellicht voorkomen dat de term misconcept zelf als misconcept gaat functioneren.

Om te begrijpen hoe leerlingen en docenten met economische grootheden omgaan, is het mijns inziens noodzakelijk grootheden op te vatten als concepten met een economische notie, een naam, een waarde en een eenheid. De namen van de grootheden zijn de entree's tot de grootheden. Maar het is niet vanzelfsprekend dat een naam in een specifieke situatie (vooral discipline of subdiscipline) op correcte wijze gerelateerd wordt aan de vereiste economische notie, de waardeberekening en/of de vereiste eenheid.

Hoe meer deskundigen het eens zijn over de mate waarin de relaties correct zijn, hoe groter de kans dat een concept correct wordt gebruikt en hoe kleiner de kans dat er sprake is van een misconcept. Maar het is niet uitgesloten dat de deskundigen bij intensief doorvragen moeten bekennen dat het eigenlijk toch anders zit. En dan zeggen ze: "Ach, je begrijpt toch wel wat ik bedoel."

Voetnoot

(1) *Het leren oplossen van bedrijfseconomische problemen. Didactisch onderzoek naar kostprijzen en nettowinstvraagstukken in het voortgezet onderwijs*, Fons Vernooij, Thieme Meulenhoff, Zutphen, 1993. (Inmiddels volledig downloadbaar via www.vakdidactiek-bedrijfseconomie.nl).

Websites

www.bedrijfseconomische-begrippen.nl
www.vakdidactiek-bedrijfseconomie.nl