



De ROTOR-cyclus

Denk- en ontwikkelingsmodel en kern van ontwikkelingsbegeleidend onderzoek

Jeannette Geldens
Herman L. Popeijus

2008



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	1
2	Theoretische inbedding.....	1
3	Wat is onderzoek?	3
4	Ontwikkelingsbegeleidend onderzoek	4
5	Uitwerking van de ROTOR-cyclus.....	5
6	Nabeschuwing	7
7	Praktijkvoorbeelden.....	8
	Literatuur.....	10
	Colofon	13

1 Inleiding

De visie die pedagogische hogeschool De Kempel te Helmond aan haar onderwijs ten grondslag legt is besloten in haar mission statement ‘mensen verbinden die leren een warm hart toedragen’ (Hogeschool de Kempel, 2008).

Sinds enkele jaren vormt onderzoek op en door het hoger beroepsonderwijs naast onderwijs de tweede pijler. Hogescholen hebben daarvoor lectoraten ingericht. Dan is ook een visie op onderzoek nodig. De visie op onderzoek van de hogeschool ligt besloten in het leidende motto van het Kempellectoraat ‘samen kennis delen is samen kennis vermenigvuldigen in voortdurende verandering’ (Popeijus et al., 2007). Als basisvorm van leren zien wij onderzoekend en ontdekkend leren.

In onze omschrijving van onderzoekend leren voegen we aan deze leervormen, een structurerende aanpak toe, die lerenden in de vorm van denkstappen kunnen gebruiken om informatie te verzamelen.

Toegesplitst op (samen) onderzoekend leren en werken in het onderwijs leidt de uitwerking van deze denkstappen tot het denk- en ontwikkelingsmodel ROTOR. Voor aanstaande leraren laat dit model zich vertalen als: denken-proberen-leren (en dan: handelen).

2 Theoretische inbedding

In dit visiestuk, beschrijven we de uitwerking van een praktisch kwaliteitsinstrument (ROTOR) dat bruikbaar is om op een verantwoorde wijze de inhoudelijke kwaliteit te borgen van (voorgenomen) onderwijsontwikkelingen (vgl. Shewhart, 1939; Fullan, 1991^{*}; Fullan, 2001). De aanpak uit dat instrument is gebaseerd op wetenschappelijk getoetste uitgangspunten uit probleemoplossingtheorieën (Simon, 1986) en ontwerptheoretische benaderingswijzen (Dijkstra, 1999, 2000, 2004; Feiman-Nemser, 2000; Pellegrino, 2004; Winn, 1992). Het cyclische kwaliteitsinstrument resulteert in een verfijning van de bekende Plan-Do-Check-Act (PDCA)-cyclus (Deming, 1986; Shewhart, 1939) en is gerelateerd aan het besluit-interventie-doelstellingenmodel (Popeijus, 2003).

Modellen zoals de Plan-Do-Study-Act (PDSA)-cyclus en de daarvan afgeleide PDCA-cyclus zijn vooral sterk door hun uiterlijke eenvoud. Ze omvatten slechts vier stappen en zijn als instrument om de kwaliteit van ontwikkelingen te bewaken, bewezen bruikbaar voor bestuur en beleid. Voor het onderwijs blijkt het adequaat toepassen van deze modellen enkele knelpunten op te leveren (Blok, 2006). Het eerste knelpunt is al het invullen van de eerste stap, het opstellen van een planmatige ontwikkel- of verbeteractie. Daarvoor is zo nauwkeurig mogelijke kennis nodig van de ontwikkeling van de organisatie, van de resultaten ervan en van de knelpunten. Die startkennis blijkt dikwijls afwezig of moeilijk te achterhalen. Het tweede knelpunt ligt (mede daardoor) in de beperkte mogelijkheden planmatig en Specifiek-Meetbaar-Acceptabel-Relevant-Tijdgebonden (smart) een ontwikkel- of verbeteractie te kunnen formuleren. Zeker wanneer betrouwbare argumenten ontbreken om een ontwikkel- of verbeteractie te beginnen.

^{*} While the means by which school boards and provincial entities have exercised control over teachers in terms of prescribed curriculum, working conditions, and some of their standards of practice, the basic context of the practice endures. But it endures under intense pressure.

Onderzoek heeft uitgewezen dat dergelijke argumenten inderdaad dikwijls ontbreken bij ontwikkel- of veranderingsprocessen zoals het kiezen van een nieuw onderwijsaanbod (Popeijus, 2003). Hierdoor beschikken de ontwikkelaars over slechts een wankel fundament voor het verder uitwerken van een ontwikkel- of verbeteractie. Het derde knelpunt is de evaluatie (de check).

Wanneer in een onderwijsontwikkelp proces een evaluatieprocedure is ingebouwd blijkt deze dikwijls gebaseerd op een 'tevredenheids'-onderzoek. In de situatie waarin de startgegevens onvolledig zijn, kan dit dikwijls ook moeilijk anders. Zoals uit voorgaande onderzoeksvoorbeelden blijkt, ontbreekt dikwijls een smart en in meetbare termen geformuleerde doelstelling voor de onderwijsontwikkeling.

Bij een onvolledige startkennis zijn harde 'nul'-gegevens als maat voor een ontwikkeling of verbeteractie zelden beschikbaar. Hier ligt ten minste een medeverklaring voor het gegeven dat sterke verschillen zichtbaar zijn tussen de door scholen aangevoerde argumenten om te veranderen en de door hen genoemde effecten van die verandering (Popeijus, 2003). Daarmee komt de betrouwbaarheid van de 'check' uit de PDCA-cyclus in het gedrang.

De ROTOR-cyclus tracht in deze onvolkomenheden te voorzien door een herdefiniëring en herschikking van de mogelijke uitwerkingen van het oorspronkelijke PDSA-model van Shewhart (1939). Tegelijkertijd zijn in de cyclus integraal reflectiestappen opgenomen uit het model van Korthagen (1998).

Daarbij zijn van de PDSA-cyclus de eerste drie stappen (PDS) min of meer losgekoppeld van het handelen (Act). Dit is gedaan om voor de ontwikkelaars of voor de lerende(n) een 'veilige' omgeving te bieden, waarin fouten maken mag. In die omgeving kunnen zij een beoogde (onderwijs)ontwikkeling op basis van argumenten smart uitdenken en opzetten, proberen en onderzoeken.

Centraal in dat onderzoek staan de vragen die tevoren vanuit een retrospectieve probleemschets en doelstelling zijn geformuleerd. Die vragen hebben betrekking op het ontwerp van de ontwikkeling en de toepassing daarvan in de praktijk. De resultaten van het onderzoek leveren evidenties op grond waarvan in de reflectie conclusies en adviezen worden geformuleerd op basis waarvan verantwoorde adviezen beslissingen genomen kunnen worden voor de implementatie in het dagelijkse handelen (Act).

De kracht van het model ligt in de uitwerking van de stappen of fasen die herkenbaar is gebaseerd op de hiervoor genoemde probleemoplossings- en ontwerptheoretische onderzoeksliteratuur. Deze kracht is nog versterkt doordat elementen uit de reflectiecyclus van Korthagen (1998) integraal in die uitwerkingen zijn opgenomen. Een ander sterk punt is het bewust uitgaan van een veilige probeer- en experimenteromgeving met als kernbegrippen: denken - proberen - leren.

In de toepassing van het model voor ontwikkelingsbegeleidend onderzoek ligt op die wijze nadruk op het systematisch en stapsgewijs verbeteren van leeromgevingen door een doorgaande actieve cyclische aanpak van denken - proberen - leren en handelen. Deze wijze van aanpak blijkt te werken (vgl. Akker, 1999; Richey & Nelson, 1996).

De beide reflectiestappen (retrospectie en reflectie) vormen tweemaal een interventiemoment in het handelen in de praktijk zoals die zichtbaar zijn gemaakt in het besluit - interventie - doelstellingenmodel (Popeijus, 2003).

Door de bovenstaande opzet en uitwerking is de ROTOR-cyclus behalve als ontwikkelingsmodel in de praktijk ook bruikbaar gebleken als denk- en onderzoeksmodel. Uit verschillende praktijktoepassingen blijkt dat ze dat bovendien op verschillende niveaus (hbo en universitair, individueel en collectief) mogelijk is.

Ze is op individueel niveau voor de eigen (competentie)ontwikkeling en persoonlijke groei bruikbaar om op een gestructureerde manier nieuwe of onbekende zaken te benaderen, te onderzoeken en daarvan te leren. Zo kunnen (aanstaande) leraren en docenten de stappen uit het model benutten bij de vraag op welke wijze het beste kunnen aansluiten bij de specifieke leerstijl van een hoogbegaafde leerling of bij een leerling met een 'attention deficit trait'.

Collectief is het model geschikt om voor beoogde onderwijsontwikkelingen evidenties te vinden en de kwaliteit van de ontwikkelingen te borgen. Zo vormen op klasse- of schoolniveau de stappen een handelings- of actiemodel voor het ontwerpen en onderzoeken van nieuwe onderwijsontwikkelingen.

De cyclus geeft dan steun om op systematische wijze vragen te stellen aan bijvoorbeeld de overgang van instructiegericht opleiden op de hogeschool naar competentiegericht leren en leren onderwijzen in leerwerk gemeenschappen.

Het model omvat in het bijzonder een op onderwijsontwikkelingen gerichte uitwerking van de eerste drie concepten (Plan-Do-Study) uit de PDSA-cyclus. Daarmee is het model bij ontwikkelingsbegeleidend onderzoek bij uitstek bruikbaar om voorafgaand aan implementatie (het handelen, Act) eerst effecten van de beoogde ontwikkeling na te gaan.

Het stelt de ontwikkelaars in staat met hulp van de cyclische en ontwikkelingsbegeleidende onderzoeks aanpak, op evidenties gebaseerde resultaten te verkrijgen over de kansen en risico's van voorgenomen onderwijsontwikkelingen.

Tegelijkertijd biedt het model mogelijkheden om reeds in gang gezette onderwijsontwikkelingen op basis van praktijkgerelateerd wetenschappelijk onderzoek kwalitatief te analyseren en te beschrijven. Die mogelijkheid is inmiddels meermalen succesvol toegepast (Romviel, 2008; Popeijus, 2006; Kuijpers, 2007). Cruciaal is steeds de planmatig reflecterende aanpak gebaseerd op een onderzoekende houding met als sleutelwoorden: denken - proberen - leren - doen.

3 Wat is onderzoek?

Wat is eigenlijk onderzoek? Onderzoek omschrijven we als een gestructureerde manier van werken om gegevens te verzamelen waarmee een onderzoeker antwoorden kan geven op systematisch gestelde vragen met als doel problemen of probleemvragen op te lossen.

Aan een besluit om een onderwijsontwikkeling in te gaan liggen dikwijls argumenten ten grondslag die de besluitnemers relateren aan bepaalde problemen zoals veranderingen in de context of noodzakelijk geachte verbeteringen ten opzichte van een norm.

In de praktijk kunnen we denken aan het op verantwoorde wijze invoeren van vormen van leerwerk gemeenschappen voor het leren en meer in het bijzonder het leren onderwijzen van aanstaande leraren basisonderwijs. Maar ook aan het kiezen van een nieuw onderwijsaanbod of het formuleren van wat je wilt leren (en waarom) in een persoonlijk ontwikkelingsplan.

Om de kwaliteit van de beoogde ontwikkeling te borgen kunnen de besluitnemers beslissen de functie, inhoud en vormgeving van deze voorgenomen onderwijsontwikkeling door onderzoek te laten begeleiden.

Veel gestelde vragen zijn dan:

- wat is de beoogde functie of doelstelling van de door ons voorgestane onderwijsontwikkeling?
- geldt dat voor alle betrokkenen of zijn er verschillen?
- op welke uitgangspunten is de onderwijsontwikkeling eigenlijk gebaseerd?
- uit welke elementen bestaat de onderwijsontwikkeling?
- welke vormgeving of welk ontwerp lijkt gelet op de specifieke context en de beoogde functie(s) het meest geschikt?
- wat is uit onderzoeksliteratuur bekend over de bevorderende en belemmerende elementen van die voorgenomen onderwijsontwikkeling?

4 Ontwikkelingsbegeleidend onderzoek

Binnen het Kempellectoraat noemen we onderzoek dat tot doel heeft antwoorden te vinden op dergelijke vragen rond (voorgenomen) onderwijsontwikkelingen ‘ontwikkelingsbegeleidend onderzoek’. Het onderzoek begeleidt de onderwijsontwikkeling.

Afhankelijk van de doelstelling en methodologische aanpak van het onderzoek, participeert de onderzoeker zelf al dan niet als deelnemer binnen de onderzochte onderwijsontwikkeling.

Het ontwikkelingsbegeleidende onderzoek maakt steeds integraal deel uit van de totale ontwikkelingscyclus.

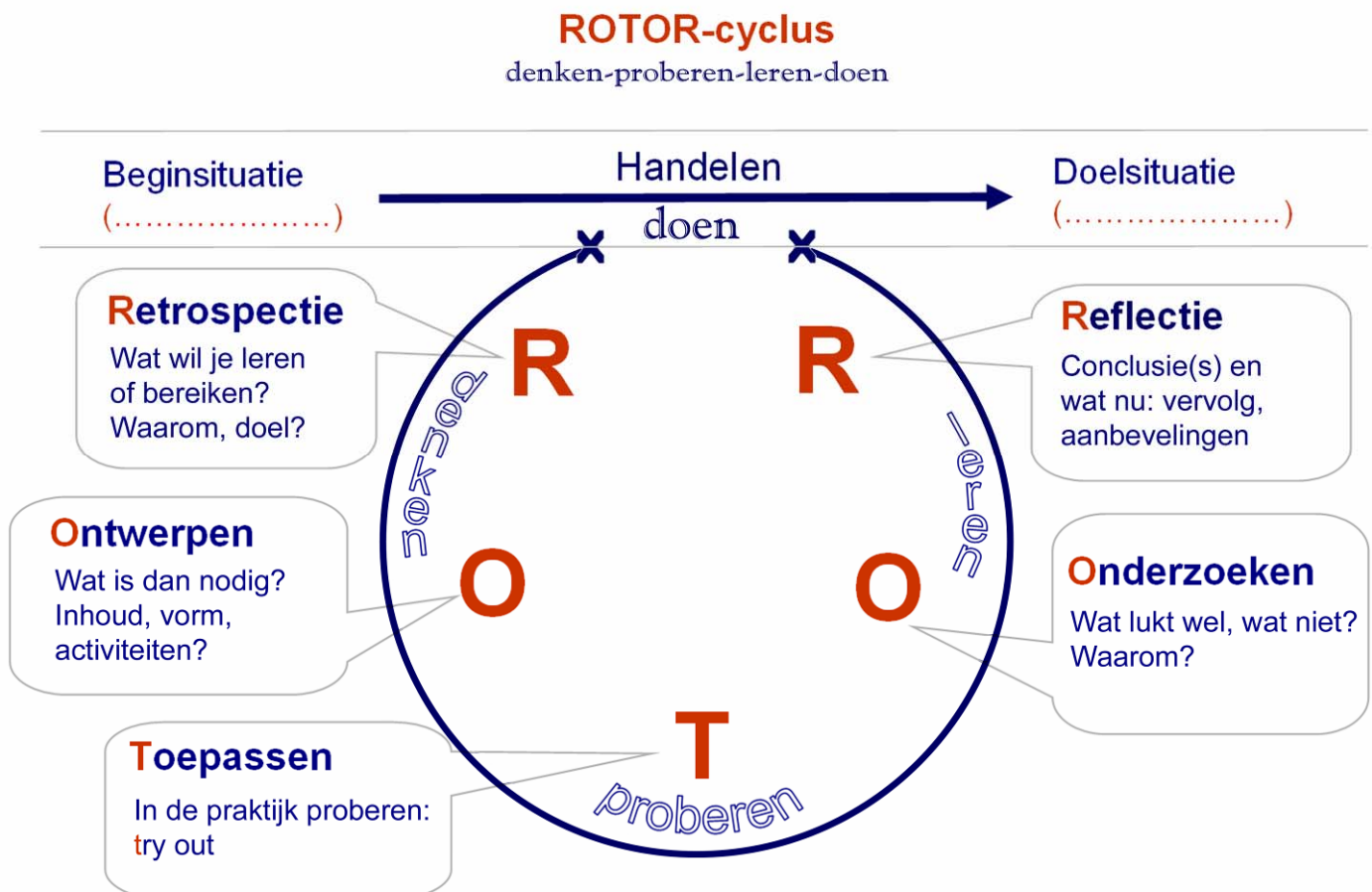
De aard van ontwikkelingsbegeleidend onderzoek brengt allereerst met zich mee dat geen sprake kan zijn van fundamenteel of uitsluitend theoretisch onderzoek. Te allen tijde is sprake van aan de praktijk gerelateerd onderzoek.

Wanneer dit praktijkgerelateerde onderzoek een primair wetenschappelijke opzet kent, maakt de onderzoeker geen deel uit van de onderzochte onderwijsontwikkeling. Dit zal veelal het geval zijn bij een promotie-, doctoraal- of masteronderzoek.

Wanneer de onderzoeker wel deel uitmaakt van de onderzochte onderwijsontwikkeling gaat het meestal om een vorm van actieonderzoek. Dikwijls gaat het dan om meerdere onderzoekers die deel uitmaken van een voortrekkersgroep zoals een project- of schoolkenniskring. Vanuit een gemeenschappelijke ambitie en op systematische wijze, ontwerpen en onderzoeken zij hun eigen onderwijsontwikkeling.

5 Uitwerking van de ROTOR-cyclus

In de volgende figuur is de ROTOR-cyclus allereerst schematisch weer gegeven.



Figuur 1. De ROTOR-cyclus, denken-proberen-leren.

De vijf stappen of fasen uit de ROTOR-cyclus zijn in de figuur in een cyclische opeenvolging uitgebeeld. Deze vijf stappen of fasen omvatten voor de lerende een proces dat zich laat omschrijven als denken-proberen-leren.

De kruisjes bij retrospectie en reflectie geven de twee momenten aan waarin nadrukkelijk de koppeling van de cyclus aan het handelen in de dagelijkse praktijk aan de orde is.

Beide momenten omvatten reflectievormen die vooral betrekking hebben op argumentatie respectievelijk verantwoording vanuit en voor het handelen.

De vijf stappen of fasen uit het model, Retrospectie-Ontwerpen-Toepassen-Onderzoeken-Reflectie, werken we hieronder kort uit. Deze uitwerking van de fasen gebeurt op basis van uitgangspunten uit algemene probleemoplossings- en ontwerptheoretische benaderingswijzen. Daarbij geven we uit de praktijk enkele veel voorkomende vragen als voorbeeld waarbij we de gestructureerde manier van samen werkend en samen lerend onderzoeken benadrukken.

Retrospectie. De eerste stap omvat een reflecterende terugblik. Deze terugblik omvat vragen die je bijvoorbeeld kunt stellen bij de overgang van instructiegericht opleiden op de hogeschool naar competentiegericht leren en leren onderwijzen in leerwerk gemeenschappen. Vragen zijn dan: “wat willen we of wie nu precies veranderen of ontwikkelen en met welke doelstellingen?”. Dergelijke vragen vooronderstellen een probleem- of vraagstelling: “wat is er aan de hand, voor wie of wat en in welke omstandigheden?”

Na de probleemstelling worden de gestelde vragen scherper: “wat omvat competentiegericht leren onderwijzen, wat zijn leerwerk gemeenschappen, draagt werken in tutor groepen bij aan betekenisvol leren?”. En dan: “wat is in de literatuur en bij sleutelfiguren in de organisatie over de gestelde problematiek(en) al bekend, welke concrete (smart) doelstellingen of producten worden nagestreefd, door wie en binnen welke tijd, leiden de probleem- en doelstelling tot andere specifieke onderzoeksvragen en voor wie?”

Ontwerpen. Hierop aansluitend vormt de tweede stap een smart georiënteerde planmatige uitwerking van een of meer mogelijke oplossingsontwerpen voor de gestelde problematieken. Het ontwerp of de ontwerpen kennen inhoudelijke en vormgevingselementen en zijn steeds uitgewerkt op basis van een doelstelling die de kern vormt van een gemeenschappelijk gedragen ambitie die gericht is op het oplossen van de gestelde problematiek.

Centrale vragen die rijzen zijn: “welke ontwerpen van leerwerk gemeenschappen, tutor groepen,..., zijn mogelijk en realistisch, uit welke elementen bestaan de gekozen ontwerpen en welke van die elementen leveren een belemmerende dan wel een bevorderende bijdrage voor het bereiken van de doelstelling en voor het oplossen van de probleemstelling (en waarom)?”

Toepassen. De derde stap is het toepassen en proberen of testen van de beoogde inhoud en de vormgeving van het gekozen ontwerp dat past bij de voorgenomen onderwijsontwikkeling in de praktijk. Vragen zijn hier: “wie nemen deel aan het toepassen in de praktijk, wat is daarvoor nodig aan materialen en middelen en welke procedure en voor hoelang?”

Onderzoeken. De vierde stap omvat het op basis van de onderzoeksvragen uitvoeren van onderzoek naar de toepassing in de praktijk van het ontwerp. Deze stap vormt de onderzoekskern van de cyclische probleemoplossingsaanpak.

Om wat voor onderzoek gaat het: kwalitatief, kwantitatief, mengvorm, explorerend, evaluatief? Dit is van belang voor de methode van onderzoek. En op vragen die betrekking hebben op dataverzameling en dataverwerking: “wie onderzoeken welke vragen op welke wijze en hoe en waarmee worden de resultaten verwerkt?”

Reflectie. De smart georiënteerde opzet van deze cyclus leidt logisch tot de vijfde, reflecterende stap. Deze omvat een verslag van de verkregen onderzoeksresultaten en een diagnose daarvan tegen het licht van de gestelde doelen, indicatoren en theoretische noties. Vragen worden nu gesteld aan de onderzoeksresultaten zelf: “tot welke logische conclusies leiden de resultaten in het licht van de onderzoeksvragen, welke onderlinge verbanden blijken aanwezig, wat bleken de kernproblemen, zijn de verkregen resultaten gezien de gevolgde methode van onderzoek voldoende betrouwbare en valide?” En dan: “wat hebben de getrokken conclusies voor betekenis gezien de probleemstelling, welke gevolgtrekking volgt daaruit voor de toepasbaarheid van het onderzochte ontwerp en tot welk advies of adviezen leidt dit voor de beleidsmakers en besluitvormers?”

6 Nabeschuwing

Genoemd is dat de ROTOR cyclus is op te vatten als een nadere toespitsing op de eerste drie stappen uit de bekende PDSA- of PDCA-cyclus. Dat dit kan, komt doordat al deze cycli hun fundering vinden in uitgangspunten van algemene probleemoplossingstheorieën.

Uit de PDCA-cirkel omvat 'Plan' de retrospectie en het ontwerpen. 'Do' is het in een experimentele setting toepassen, proberen van het ontwerp in de praktijk. De 'Study' of 'Check' omvat het onderzoeken en de reflectie. In de 'Act'-fase vindt de implementatie of adoptie van succesvol gebleken ontwerpen of oplossingen plaats. Omdat 'Act' tevens het handelen in de praktijk omvat, zien we dit in het schema terug in de bovenlijn, als het dagelijkse handelen op basis van de resultaten uit de ontwikkelingscyclus.

Daarmee biedt de ROTOR tevens een handelingsmodel dat als probleemoplossingsstrategie past binnen een besluit-interventie-doelstellingenmodel (vgl. Popeijus, 2003). De reflectie vormt het eindpunt van het onderzoek. De op basis van de onderzoeksresultaten geformuleerde conclusies en adviezen vormen de basis voor verantwoorde beslissingen over de doelstellingen die met het verdere handelen in de praktijk dienen te worden bereikt. Voor bestuurders is de ROTOR daarmee een kwaliteits- en beleidsinstrument bij de implementatie van onderwijsontwikkelingen. Voor de lerende is het een denkmodel om de eigen (competentie)ontwikkeling vorm te geven en te bewaken.

De voortdurende interventies die in het dagelijkse handelen voorkomen, vormen tegelijkertijd steeds het retrospectieve beginpunt van de ROTOR als denk- en handelingscyclus. Die interventies worden tastbaar wanneer bepaalde gebeurtenissen in dat handelen leiden tot de onvermijdelijke vraag: "wat is er aan de hand?"

Tenminste vijf concrete aspecten maken dat de ROTOR als ontwikkelingsbegeleidend model individueel zowel als collectief een krachtig hulpmiddel is:

- aan knelpunten van de -succesvol bewezen- PDCA- en PDSA-cyclus is tegemoetgekomen,
- gebruikte begrippen en uitwerkingen zijn voor de onderwijspraktijk beter herkenbaar,
- het model gaat uit van een authentieke en vooral veilige, denk-probeer-leeromgeving,
- door die veilige omgeving is het maken van fouten integraal onderdeel van een leerproces,
- denken-proberen-leren komen voort uit en gaan na evidenties te hebben gevonden reflectief terug naar het doen en handelen in de dagelijkse praktijk.

Diezelfde vijf aspecten blijken het model evenzo geschikt te maken als denk- en reflectiemodel voor de aanstaande leraar en voor de onderzoeker. Alleen moeten zij de in de uitwerking benoemde vragen vanuit een ander perspectief stellen.

De aanstaande leraar kan vragen: "wat is er voor mij aan de hand, wat moet ik leren en hoe ga ik dat aanpakken?" De onderzoeker vraagt zich bijvoorbeeld af: "wat is er in de praktijk aan de hand, wat is volgens de sleutelpersonen het doel van de beoogde ontwikkeling, hoe ziet die ontwikkeling eruit en hier wordt ze toegepast?"

Het cyclische karakter impliceert overigens geenszins dat sprake is van een lineair model waarbij elke volgende stap alleen gezet kan worden na afronden van de voorgaande stap. Zo zullen bijvoorbeeld toepassen (proberen) en onderzoeken dikwijls hand in hand gaan. Maar altijd vormt de ROTOR een logisch denkmodel dat structuur biedt om samen met elkaar op verantwoorde wijze door middel van systematisch onderzoek een probleemstelling (hier voortvloeiend uit onderwijsontwikkelingen) op te lossen: denken-proberen-leren.

Hieronder zijn enkele voorbeelden gegeven van een daadwerkelijke toepassing uit de praktijk.

7 Praktijkvoorbeelden

In de tekstkaders wordt een praktijkvoorbeeld gegeven van elke stap uit de ROTOR-cyclus. Het praktijkvoorbeeld is afkomstig uit de afstudeerscriptie van de vierdejaars aanstaande leraar Vera Kuijpers (2007), *Op weg naar een digitale vernieuwing op de basisschool met behulp van 'de ROTOR-cyclus'*.

ROTOR in de praktijk, stap 1: Retrospectie

Retrospectie is het reflecterend terugblikken op een situatie waarbij de centrale vraag is: 'Wat is er aan de hand?'

Uit de retrospectie bleek dat er ernstige weerstanden aanwezig waren bij de teamleden tegen de digitale onderwijsvernieuwing op hun school.

ROTOR in de praktijk, stap 2: Ontwerpen

Het ontwerp hield in dat de leden van de kenniskring consultaties gingen houden voor de leerkrachten van alle groepen. De leerkrachten konden zich daarbij op een bepaalde datum en gewenste tijd inschrijven.

ROTOR in de praktijk, stap 3: Toepassen

Je hebt plannen ontworpen maar nu moeten ze worden uitgevoerd. Deze fase kent vele handelingen die allemaal gericht zijn op één ding, namelijk het halen van je doel, hier het uitvoeren van consultaties.

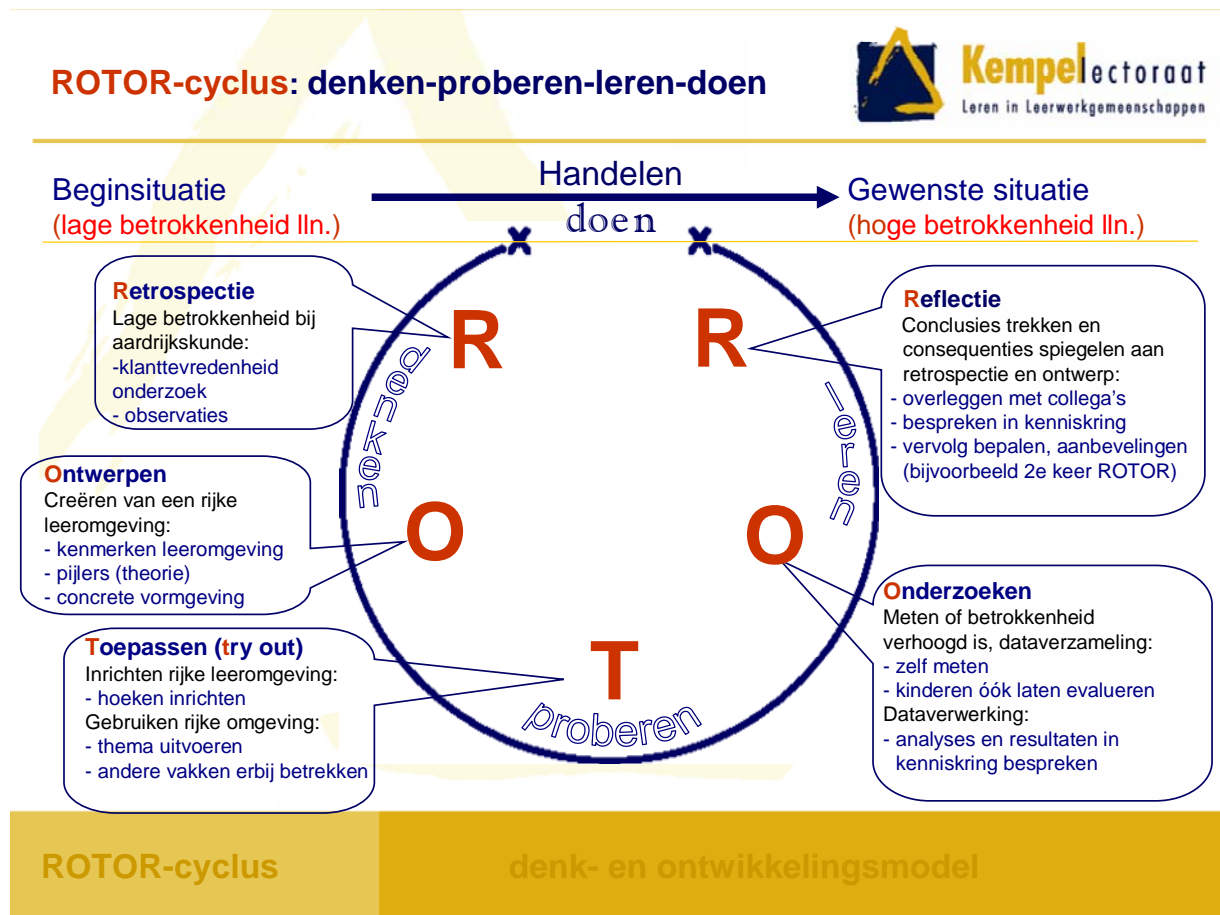
ROTOR in de praktijk, stap 4: Onderzoeken

Ondanks de doorgaans positieve houding van de leerkrachten en enkele positieve ervaringen bleven grootschalige inschrijvingen voor consultaties uit. We vroegen ons af hoe dit kon en zijn dat nagegaan.

ROTOR in de praktijk, stap 5: Reflectie

In het verleden waren onderwijsvernieuwingen opgelegd en de kenniskring wilde juist 'bottum-up' werken. De leerkrachten waren dit niet gewend. Doordat vernieuwingen in het verleden steeds waren opgelegd en nazorg ontbrak, is een grote angst door de leerkrachten opgebouwd tegenover onderwijsvernieuwing

Een ander praktijkvoorbeeld van het gebruik van de ROTOR-cyclus in de praktijk is afkomstig van een vierdejaars aanstaande leraar Fieke Arnoldussen. In haar afstudeerplan beschrijft zij welke stappen ze samen met de schoolkenniskring uit de ROTOR onderneemt, om te komen tot een hoge betrokkenheid van de leerlingen in de bovenbouwklassen. Hierbij werkt ze aan alle competenties waarbij de ROTOR-cyclus incrementeel reflecteren stimuleert.



De ROTOR stimuleert tot reflectie, flexibel en meervoudig op verschillende niveaus. De aanstaande leraar leert voortdurend flexibele verbanden te leggen tussen handelen, theorieën en concepten en beroepsidentiteit.

Verskillende reflectieniveaus zijn:

- Beschrijvende reflectie. De aanstaande leraar blikt terug op hoe hij gehandeld heeft en beschrijft wat hij gedaan heeft en hoe.
- Analyserende reflectie. De aanstaande leraar kan leeropbrengsten benoemen uit zijn beschrijvingen en conclusies trekken.
- Cyclische reflectie. De aanstaande leraar formuleert voornemens voor zijn handelen en beschrijft na afloop wat er met zijn voornemens gebeurd is, trekt hier conclusies uit.
- Incrementele reflectie. De aanstaande leraar reflecteert cyclisch en de output van elke cyclus (conclusies, leeropbrengsten, voornemens) is het beginpunt voor een nieuwe cyclus. Met behulp van deze reflectievorm ontstaat kennis als was het een bol garen die steeds groter wordt.

Literatuur

- Akker, J. v. d. (1999). Principles and methods of development research. In J. v. d. Akker, R. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen & T. Plomp (Eds.), *Design approaches and tools in education and training* (pp. 1-14). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Blok, M. (2001). *Coaching ... of ik schiet. Over begeleiding met verplicht succes*. Meso magazine, 21(120), 21-24.
- Blok, H., Karsten, S. & Slegers, P. (2006). Werken aan kwaliteit: een goed model is het halve werk. *Didaktief*(3), 8-9.
- Deming, W. Edwards (1986). *Out of the Crisis*. Cambridge, MA: MIT, CAES..
- Dijkstra, S. (1999). Instructional design for the development of knowledge and the learning of skills. In W. K. Schulz (Ed.), *Aspekte und Probleme der didactischen Wissensstrukturierung*. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Dijkstra, S. (2000). Epistemology, Psychology of Learning and Instructional Design. In M. Spector & T. Anderson (Eds.), *Holistic and Integrative Perspectives on Learning, Instructional Design and Technology*. (pp. 213 - 232). Dordrecht: Kluwer.
- Dijkstra, S. (2004) Theoretical Foundations of Learning and Instruction and Innovations of Instructional Design and Technology. In N. M. Seel & S. Dijkstra. *Curriculum, plans and processes of instructional design: international perspectives*. (pp. 17-24). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Feiman-Nemser, S. (2000). *From preparation to practice, designing a continuum to strengthen and sustain teaching*. New York: Bank Street College of Education.
- Fullan, M. (1991). *The new meaning of educational change*. London: Cassel.
- Fullan, M. G. (2001). *The new meaning of educational change*. NY: Teachers College Press.
- Hogeschool de Kempel. (2008). *Veranderen en verankeren. Strategisch beleidsplan 2008-2011*. Helmond: Hogeschool de Kempel.
- Korthagen, F. (1998). Leren reflecteren: Naar systematiek in het leren van je werk als docent. In L. F. J. & Hendriksen (Eds.). *Begeleiden van docenten: Reflectie als basis voor de professionele ontwikkeling in het onderwijs* (pp. 43-56). Baarn: Nelissen.
- Kuijpers, V. (2007). *Op weg naar een digitale vernieuwing op de basisschool met behulp van 'de ROTOR-cyclus'*. (Afstudeerscriptie, 1e prijs Inspecteur Hermansfonds), Kempellectoraat, Hogeschool de Kempel, Helmond.
- Pellegrino, J. W. (2004). Complex Learning Environments: Connecting Learning Theory, Instructional Design, and Technology. In N. M. Seel & S. Dijkstra (Eds.), *Curriculum, Plans and Processes in Instructional Design: International Perspectives*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Popeijus, H. E. (2006). *Samen opleiden: samen werken aan leren samenwerken. Een onderzoek naar elementen van (leren) samenwerken en het belang dat basisscholen, aanstaande leraren en hogeschooldocenten hechten aan afspraken daarover voor stage en begeleiding* (Masterthesis Onderwijskunde). Utrecht/Helmond: Universiteit Utrecht/Kempellectoraat.
- Popeijus, H. L. (2003). *Het onderwijsaanbod, van wet tot keuze*. Proefschrift, Universiteit Twente, Nijmegen.
- Popeijus, H. L., Geldens, J. J. M., Coenders, F. J. L., Lemmen, M. L. & Venrooij, A. J. v. (2007). *Uitgangspunten en kenmerken van leren in leerwerk gemeenschappen* (lectoraatsplan 3e druk ed.). Helmond: Hogeschool de Kempel

- Richey, R. C. & Nelson, W. A. (1996). Developmental research. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology* (pp. 1213-1245). New York: Macmillan.
- Romviel, L. (2008). *Kennisobjecten als digitaal leermiddel. Een onderzoek naar de inzet en het gebruik van digitale kennisobjecten op een pedagogische hogeschool*. Masterthesis, Radboud Universiteit Nijmegen i.s.m. Kempellectoraat Hogeschool de Kempel, Nijmegen.
- Shewhart, W. A. (Ed.). (1939). *Statistical Method from the Viewpoint of Quality Control*. New York: Dover.
- Simon, H. A. & Associates. (1986). *Decision Making and Problem Solving*. Washington, DC: National Academy Press.
- Sternberg, R. J., & Frensch, P. A. (Ed.). (1991). *Complex problem solving: Principles and mechanisms*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Winn, W. (1992). A constructivist critique of the assumptions of instructional design. In T. M. Duffy (Ed.), *Designing Environments for constructive learning*. Berlin: Springer-Verlag.

Colofon

Citeertitel:

Geldens, J. & Popeijus, H. L. (2008). *De ROTOR-cyclus. Denk- en ontwikkelingsmodel en kern van ontwikkelingsbegeleidend onderzoek* (9e druk). Helmond: Kempellectoraat, Hogeschool de Kempel.

Over de auteurs:

dr. Jeannette Geldens is hogeschooldocent van de pedagogische Hogeschool de Kempel te Helmond, kenniskringlid van het Interactumlectoraat 'Kantelende kennis' en associate lector van het Kempellectoraat 'Leren in leerwerk gemeenschappen'.
e-mail: j.geldens@kempel.nl

dr.mr. Herman L. Popeijus is lector van het Kempellectoraat 'Leren in leerwerk gemeenschappen' van de pedagogische Hogeschool de Kempel te Helmond.
Daarnaast is hij aan de Radboud Universiteit verbonden als projectleider van het onderzoeksproject 'Leren in een werkplekleromgeving' dat deel uitmaakt van het onderzoeksprogramma 'De professionele Ontwikkeling van Leraren'.
e-mail: h.popeijus@kempel.nl

Uitgave:

Kempellectoraat
Pedagogische Hogeschool de Kempel

Secretariaat:
Marina Mittemeijer

Telefoon en web:
0492 - 514400
lectoraat@kempel.nl
www.kempel.nl (doorklikken: lectoraat)

Postadres:
Kempellectoraat
Hogeschool de Kempel
Deurneseweg 11
5709 AH Helmond