

Kunnen we CSCL ondersteunen?

Onderwijskundige, sociale en technologische affordances voor leren

Paul A. Kirschner
Open Universiteit Nederland
Onderwijstechnologisch Expertisecentrum

Ik ben er trots op dat we zoveel van ons zelf geleerd hebben. Ik had geen idee dat we iets over dit onderwerp wisten.

Tom en Ray Magliozzi, CarTalk®



Kijk naar een deurknop en u concludeert waarschijnlijk dat die moet worden vastgepakt, gedraaid, en dat u er hetzij tegen moet duwen of aan trekken. Een cognitief psycholoog zou zeggen dat u dit weet dankzij *patroonherkenning* en *scripts*. Patroonherkenning betekent dat u schema's van allerlei soorten objecten in uw hersenen heeft, en dat u dat wat u ziet kunt vergelijken met dat wat u 'kent': een deurknop. Nadat u het patroon met succes heeft herkend, zoekt u ergens in uw geheugen een script dat aangeeft wat u met dit soort deurknoppen kunt doen: vastpakken en draaien. Soortgelijke objecten starten soortgelijke processen.

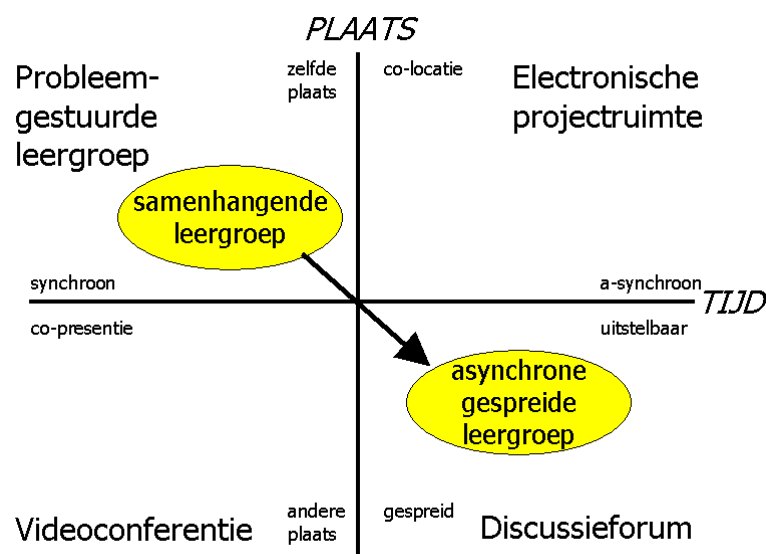
eigenschappen heeft, die u 'vertellen' wat te doen. Met andere woorden, er is een relatie tussen een actor (u) en het voorwerp (de deurknop). In deze zienswijze heeft de deurknop eigenschappen 'pak' en 'draai' voor een actor met een opponeerbare duim (voor het pakken; hominiden), een flexibele pols (voor het draaien; een reumalijder mist dit) en voldoende gewicht (voor het duwen of trekken).



Deze eigenschappen van een object staan bekend als '*affordances*'.

Waar gaat het om?

Op dit moment lijkt de gangbare visie in onderwijsland te zijn dat samenwerkend leren de sleutel naar de toekomst is. Omgevingen voor computerondersteund samenwerkend leren (*computer supported collaborative learning*, CSCL) stellen onderwijsgeevenden in staat om aan te klampen aan de huidige constructivistische inzichten in het onderwijs, die zwaar leunen op samenwerkend leren, waaronder dialoog en sociale interactie tussen groepsleden; leerlingen en docenten kunnen daarbij geografisch verspreid zijn, zodat het minder nodig is om op dezelfde plaats aanwezig te zijn voor ontmoetingen en discussies. Bovendien kunnen leerlingen vaak op elk moment leeractiviteiten ontplooiën, zonder noodzaak om fysiek aanwezig te zijn. Deze ‘altijd en overal’ eigenschap maakt een verschuiving mogelijk van real-time, samenhangende leergroepen naar asynchrone, verspreide leergroepen, iets wat met name van belang is voor het afstandsonderwijs. Deze verschuiving is aangegeven in het volgende schema.



Ondanks deze mogelijkheden, is het onderzoek naar de mogelijkheden en de effectiviteit van CSCL-omgevingen nog onafgerond. Onderzoekers, docenten en ontwerpers melden zowel positieve (Brandon & Hollingshead, 1999) als negatieve resultaten. De oorzaken van negatieve resultaten zijn vooral lage deelnamecijfers en/of teleurstellende samenwerking (Fischer, Bruhn, Gräsel, & Mandl, 2002; Hallett & Cummings, 1997). Gunawardena (1995) en Hobough (1997) benadrukken beide dat problemen met sociale interactie en groepsdynamica vaak de belangrijkste oorzaak zijn van ondoelmatig groepswork. Met andere woorden: er is reden te meer om de sociale en sociaal-psychologische aspecten van samenwerkend leren in (a)synchrone verspreide groepen, en hoe die ondersteund kunnen worden, nader te beschouwen.

Affordances

Laten we terugkeren naar de deurknop. Kort gezegd zijn affordances ¹de waargenomen eigenschappen van een ding *in samenhang* met een gebruiker die beïnvloedt hoe het wordt gebruikt. Sommige deurknoppen nodigen uit om aan te trekken. Hun vorm doet ons brein geloven dat dat de beste manier is om ze te gebruiken. Andere knoppen zien er uit alsof er

¹ Beste lezer. Evenals het Engels geen vertaling heeft voor ‘gezelligheid’ heeft het Nederlands geen goede vertaling voor ‘affordance’. Een affordance staat iets toe, faciliteert iets, biedt de mogelijkheid voor, enzovoorts. Iedere vertaling komt een beetje in de buurt maar is het net niet. Vandaar dat ik toch kies om het Engelse woord te gebruiken.

tegen geduwd moet worden, een eigenschap die vaak wordt aangegeven door een balk over de volle breedte van de deur of zelfs een platte plaat aan de zijkant.

Affordances, zoals geïntroduceerd door Gibson, duiden op de relatie tussen de fysieke eigenschappen van een object (voorwerp) en de eigenschappen van een agent (gebruiker) die bepaalde interacties tussen agent en object mogelijk maken. Gibson definieerde 'een *affordance* is een specifieke combinatie van de eigenschappen van de substantie en de oppervlakken van iets met betrekking tot een dier' (Gibson, 1977, p. 67). Een vijver verzorgt, dankzij de oppervlaktespanning van het water, sommige soorten vliegen een oppervlak om op te lopen, verlost de dorst van sommige zoogdieren en vormt tevens een leefomgeving aan bepaalde soorten vissen. Knoppen zijn om aan te draaien en openingen zijn om iets in te doen. Deze eigenschappen/voorwerpen interageren met hun gebruikers en verschaffen sterke aanwijzingen voor hun gebruik (denk aan de pindaas-boterham van uw kind en de opening in uw videorecorder!). Don Norman (1988, 1990) en Bill Gaver (1991, 1996) gebruikten de term als conceptueel hulpmiddel bij het bespreken van het ontwerp van interactieve systemen; zij spreken van respectievelijk *waargenomen* en *waarneembare* faciliteiten.

Het concept *affordance* zoals voorgesteld door Norman is zeer bruikbaar gebleken (hoewel het vaak verkeerd begrepen, voorgesteld en gebruikt wordt) voor het begrip van de invloed van ontwerp en waarneming op het ontwerp en het gebruik van technologie. Het kan bruikbaar zijn om de aanvaarding van *groupware* te verklaren.

Men kan spreken van *affordances* van de grafische gebruikersinterface van een computerscherm. Strikt genomen biedt een scherm maar één fysieke *affordance*, namelijk 'kijken'. Hoewel alle schermen binnen reikwijdte aangeraakt kunnen worden, kunnen slechts sommige schermen het aanraken detecteren en erop reageren. Een scherm dat niet aanraakgevoelig is staat weliswaar aanraken toe, maar het aanraken heeft geen effect op het computersysteem.

Gebruik van dit concept van faciliteiten in CSCL-omgevingen vereist een paar denkstappen die ik in de vorm van vier aannamen zal introduceren.

Vier aannamen

Aanname 1: Niet alleen de eigenschappen van een medium bepalen hoe ze (kunnen) worden gebruikt, maar ook of en hoe ze worden waargenomen, en de relatie die bestaat tussen de eigenschappen en het gebruik of de gebruiker.

Doorzichtige ramen naast de deuren van kantoor kamers maken het mogelijk om te zien of het licht aan is (wat aanwezigheid van de bewoner suggereert), of de bewoner daadwerkelijk aanwezig is, of die druk bezig is, en dus of het opportuun is om de kamer binnen te gaan.

Email stelt CSCL-gebruikers in staat om te communiceren. Maar niet alle email is hetzelfde. Breedbandverbinding tussen alle computers maakt permanente verbinding, snel antwoord, en het sturen en ontvangen van grote bijlagen mogelijk. Verbinding via een modem naar een centrale computer brengt sporadisch gebruik, langzaam antwoord, en kleine bijlagen met zich mee.

Beide voorbeelden illustreren de technologische faciliteiten van objecten (kamer/email), maar er is meer. Het feit dat ramen doorzichtig moeten zijn, en dat de hoogte en plaatsing doorkijk mogelijk moeten maken, en dat de etiquette wil dat men iemand in gesprek niet stoort zijn ook van invloed op de mogelijkheid van bepaalde gedragingen. Breedbandverbindingen maken snelle email mogelijk, en een direct antwoord geeft aan dat de geadresseerde op het moment waarschijnlijk achter zijn/haar bureau zit.

Hoewel elk object specifieke *affordances* heeft, zijn voor ons als onderzoekers en ontwerpers van onderwijs niet zozeer de *affordances* op zichzelf, als wel de combinatie van

waarneembare (Gaver, 1966) of waargenomen (Norman, 1990, 1999) affordances van belang, alsmede de voorwaarden die daaraan worden gesteld, en de conventies aangaande hun gebruik.

Wat we op een beeldscherm zien zijn niet de faciliteiten zelf, maar veeleer de visuele feedback die er de aandacht op vestigt: de *waargenomen affordances*. Gevolg van het waarnemen van affordances kan zijn dat er een verbinding wordt gelegd tussen waarneming en actie: de ‘waarneming-actie koppeling’. Deze waargenomen affordances worden beperkt door *fysieke* beperkingen (je kunt niet door matglas heen kijken), *logische* beperkingen (je zet geen raam onderin een deur), *culturele* beperkingen (je zet geen raam in een WC-deur) en *culturele* conventies (je onderbreekt geen gesprek).

Fysieke beperkingen hangen nauw samen met affordances in de pure Gibsoniaanse zin. Ze beperken de mogelijke operaties. Een vierkante pen past niet in een rond gat, en een cursor kan niet buiten de rand van het scherm geplaatst worden.

Logische beperkingen stimuleren het redeneren om alternatieven te bepalen. Als we een gebruiker vragen om vijf plaatsen aan te klikken maar er zijn er slechts vier zichtbaar, dan weet de (ervaren) gebruiker dat er logischerwijze een vijfde plek buiten beeld moet zijn; hij/zij zal dus zoeken naar een scrollbar om deze in beeld te kunnen brengen.

Culturele beperkingen zijn aangeleerde conventies die door een groep worden gedeeld. Zeggen dat een button op het scherm ‘aangeklikt kan worden’ is onjuist. Zonder muis of touchscreen bestaat aanklikken helemaal niet, en met muis of touchscreen kan de gebruiker elke plaats op het scherm aanklikken! De button vormt een doel; hij helpt de gebruiker om te weten waar te klikken en kan zelfs een hint geven wat de gebruiker na het aanklikken kan verwachten. Maar in de woorden van Norman: ‘... dit zijn geen affordances, het zijn conventies en feedback ...’ (Norman, 1999, p. 40). Met andere woorden, de ontwerper heeft een culturele conventie geïntroduceerd die aangeleerd moet worden en versterkt door feedback, namelijk dat een object op het scherm met een bepaald uiterlijk op een bepaalde manier en met een bepaalde uitkomst zal functioneren. Een voorbeeld van zo’n conventie is de scrollbar aan de rechter- en onderkant van het scherm die aangeeft dat er meer tekst aanwezig is aan de onder- of rechterkant, en dat als je het blokje naar beneden of naar rechts schuift, de tekst naar boven of naar links zal bewegen! Dit staat bekend als de ‘binnenste-buiten’ conventie. Programma’s van Adobe[®] gebruiken de ‘buitenste-binnen’ conventie dat tekst in dezelfde richting beweegt als de cursor; ter onderscheid wordt dit aangegeven met een handje, die het vastpakken van de tekst symboliseert. Zulke conventies verhinderen sommige activiteiten en stimuleren andere activiteiten.

Conventies zijn volgens Norman *willekeurig*, maar stabiel, en het overtreden ervan leidt vaak tot conceptuele en gebruiksproblemen. Dat een helpfunctie op een webpagina wordt aangegeven met een vraagteken is willekeurig: het had net zo goed een ander icoon kunnen zijn. De Open Universiteit Nederland gebruikt hiervoor een gestileerde reddingsboei die vaak tot misverstanden en zelfs wanhoop leidt.

Aanname 2: Gedrag is ingebed in en wordt gevormd door (culturele en materiële) context.

Hofstede (1997) merkte op dat er culturele verschillen kunnen bestaan tussen naastgelegen nationale culturen. Je hoeft niet ver te kijken om dat te zien. De verschillen komen tot uiting in sociaal gedrag dat relaties beïnvloedt, gewoontes, en opvattingen. Met andere woorden, sociaal gedrag is ingebed in de specifieke culturele context van de groep, en wordt gestuurd door diepliggende normen en waarden. De verschillen ontkennen of misbruiken kan sociale mislukkingen veroorzaken, en voor het overige goede zaken verkeerd doen lopen (Hoecklin, 1994).

Gedrag wordt echter niet alleen gevormd door culturele context, maar ook door materiële context. Neem de volgende eetkamers:



Afgezien van de afmetingen (en dus het aantal stoelen) hebben deze tafels precies dezelfde affordances. Het verschil is dat de ene afbeelding een tafel toont in een deftige eetzaal voor een formeel diner, terwijl de andere een tafel toont in een gezellige eetkamer voor een familie-etentje. Aan de ene tafel zullen we ons waarschijnlijk behoorlijk anders gedragen dan aan de andere. De affordances zijn hetzelfde, maar de materiële context verschilt, en het sociale gedrag dat er wordt vertoond dus ook. Dit geldt ook voor de eerder beschreven email-contexten.

Discussies in de context van een vergadering zijn tamelijk formeel en gereguleerd. De vergadering wordt formeel geconvoceerd met een bepaalde begin- en eindtijd, en heeft een vaste structuur. Er zijn vaak rollen voor de verschillende deelnemers (zowel expliciet als impliciet) en er zijn vele geschreven en ongeschreven regels aangaande het decorum.

Discussies in de context van een feestje zijn informeel en vinden plaats tussen mensen in elkaars fysieke nabijheid. De structuur wisselt vaak (en de besproken onderwerpen ook) zonder vaste voorafbepaalde volgorde. De rollen van de deelnemers wisselen ook snel, afhankelijk van wie de discussie wanneer binnenkomt. De decorumregels tenslotte, hoewel ook op een feestje aanwezig, verschillen sterk van die bij een vergadering.

Directe samenwerking wordt gedomineerd door sociale aanwezigheid (en gevoel van samen-zijn) waarbij individuen moeiteloos kunnen interageren. Ze werken niet alleen aan een taak, maar merken (ruiken, zien, voelen) ook elkaars aanwezigheid, doen samen niet-taakgebonden activiteiten (eten, drinken, kletsen), en geven zichzelf en elkaar aandacht – allemaal cruciale activiteiten om de sociale relatie vast te houden die nodig is voor het verdelen van werk.

Gedistribueerde samenwerking, met behulp van computer-ondersteunde communicatie (*computer mediated communication*, CMC) is zwak in sociale aanwezigheid. De gebruiker voelt zich het grootste deel van de tijd alleen (geïsoleerd), en weet vaak niet wie er op hetzelfde moment aan het werk is. Gebruikers werken aan hun eigen taak, soms voortbordurend op een (deel)oplossing van anderen, maar zonder te weten of iemand anders hetzelfde aan het doen is. Men merkt elkaars aanwezigheid niet of slechts beperkt, en vrijwel alle interactie gaat over de taak. De ruimte voor sociale interactie is beperkt. Instant messengers, avatars, webcams, microfoons, en elektronisch-vergaderprogramma's proberen allemaal om de sociale aanwezigheid te vergroten.

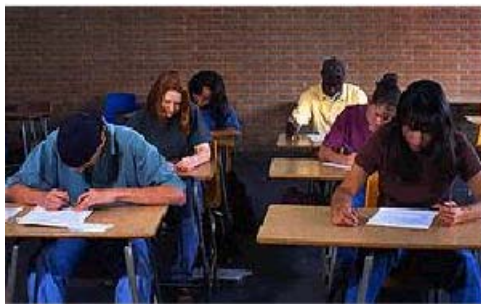
Ook de technologische context beïnvloedt het gedrag. Gaver (1996) betoogt welbespraakt dat 'nieuwe technologieën zelden bestaande gewoontes ondersteunen met extra efficiëntie of flexibiliteit. In plaats daarvan neigen zij ernaar die gewoontes te ondermijnen en te vervangen door nieuwe.

Een interessant voorbeeld is de introductie van de roltrap. Oorspronkelijk was deze bedoeld om de capaciteit van de trap te vergroten (je kunt in dezelfde tijd tweemaal zoveel mensen verplaatsen omdat de loopsnelheid wordt vermeerderd met de snelheid van de roltrap). De capaciteit is echter juist verkleind, met opstoppingen bij het begin tot gevolg, omdat het publiek ervoor kiest om stil te staan en het bewegen aan de trap over te laten.

Deze casus maakt de subtiliteiten duidelijk van bestaand sociaal gedrag en de affordances waar ze op bouwen, en tevens de nieuwe faciliteiten voor sociaal gedrag die door de technologie worden geboden' (p. 112). Dit geeft aan dat het ontwerp en de uitvoering van technologie veel aandacht behoeft voor de bestaande gewoontes van de doelgroep.

Aanname 3: De context van CSCL is een unieke combinatie van technologische, sociale, en onderwijskundige context.

Deze uitspraak geldt in feite voor elke vorm van leren. Leren wordt per definitie door de context beïnvloed. Na het ter ziele gaan van behavioristische leertheorieën denken we niet meer dat we losse feiten en theorieën kunnen leren, die op een abstracte manier los staan van ons dagelijks leven. En met de opkomst van constructivistische ideeën over leren is het algemeen aanvaard dat we leren in samenhang met hoe, waar en met wie we iets tegenkomen, in relatie met wat we al weten en met wat we geloven (Kirschner, 2000; Kirschner, van Merriënboer, Carr, & Sloep, 2002).



Bekijk bijvoorbeeld deze afbeeldingen. Beide tonen leersituaties, maar de context verschilt sterk in alle drie de dimensies. De onderwijskundige context verschilt (competitief versus samenwerkend), de sociale context verschilt (individueel versus groep), en de technologische (fysieke) context verschilt (individuele werkplekken met een minimum aan materiaal, versus groepsruimte met een rijk assortiment aan materiaal).

CSCL in zijn gebruikelijke vorm is weer een andere leersituatie. De onderwijskundige context is er een van samenwerkend leren, de sociale context is de groep, en de technologische context is computerondersteund. Bij de Open Universiteit Nederland bijvoorbeeld, is het een computerondersteunde communicatie-omgeving, waarbij de grootste gemene deler van de gebruikers de keuzes bepaalt. De onderwijskundige context is competentie-gebaseerd leren, geworteld in sociaal constructivisme. De sociale context is er een van minimaal direct contact, maximaal begeleide individuele studie, en vooral asynchroon, tekst-gebaseerd contact (email, discussiefora, en elektronische leeromgevingen) tussen studenten.

Aanname 4: Als technologie de sociale en onderwijskundige context ondersteunt, zeggen we dat 'de technologie affords het leren en het onderwijs.

Dit betekent dat het bestaande conceptuele kader van technologische en sociale faciliteiten uitgebreid moet worden met het concept *onderwijskundige affordances*.

Bradner, Kellogg, and Erickson (1999) definiëren *sociale affordances* als ‘de relatie tussen de eigenschappen van een object en de sociale eigenschappen van een groep die bepaalde soorten interactie mogelijk maken tussen leden van die groep’ (p. 153). De echte wereld is een rijke en zeer sociale ruimte. Hoewel de gang in een kantoorpand weinig interactie toestaat (behalve aan toevallig passerende personen), zijn de bewoners zich meer bewust van elkaar en in staat tot contact als er een raam naast de deur van de kamers zit. Een stap verder is de koffiehoeke, die de bewoners in staat stelt elkaar te ontmoeten, zich bewust te zijn van elkaar, en informeel te converseren. Dieberger (2000) vindt bewustzijn van andermans werk een essentieel onderdeel van samenwerking. Een toevallig opgevangen conversatie en weten waar anderen aan werken kan de aanleiding zijn voor het gesprek op de gang dat vaak belangrijker is voor een project dan een vergadering. Mulder, Swaak, and Kessels (2002) bevestigen de waarde van dergelijke sociale, niet-taakgebonden activiteiten door een duidelijke toename in taakgebonden werk waar te nemen na afloop van bijeenkomsten met een hoge mate van sociale activiteit tussen groepsleden.

In de ‘echte’ wereld zijn er talrijke faciliteiten voor informele en nauwelijks opgemerkte interacties. In de ‘virtuele’ wereld moeten sociale faciliteiten gepland worden en twee relaties bewerkstelligen. Ten eerste moet er een *wederzijdse afhankelijkheid* zijn tussen de groepsleden en de CSCL-omgeving. De omgeving moet de sociale voornemens van de groepsleden bewerkstelligen zodra deze opduiken, en de sociale affordances moeten zinvol zijn, en op de sociale voornemens anticiperen of ze ondersteunen. Ten tweede moet er een *waarneming-actie koppeling* zijn. Wanneer een groepslid opvalt (waarneming), moeten de sociale affordances andere groepsleden niet alleen uitnodigen tot, maar ook sturen bij het opzetten van communicatie met het opvallende groepslid (actie). Opvallendheid wordt bepaald door de verwachtingen, aandachtsveld, en/of momentele context van het medegroepslid.

Onderwijskundige affordances zijn die eigenschappen van een voorwerp (bijvoorbeeld, hoe een gekozen onderwijsparadigma wordt uitgevoerd) die bepalen of en hoe bepaald leergedrag kan plaatsvinden in een gegeven context (bijvoorbeeld projectteam, leeromgeving).

Onderwijskundige affordances kunnen, analoog aan sociale faciliteiten, worden gedefinieerd als de relaties tussen de eigenschappen van de onderwijskundige ingreep en de eigenschappen van de leerling (en bij CSCL: de leergroep) die bepaalde soorten leren voor hem/haar mogelijk maakt (en bij CSCL: ook voor de groepsleden).

Onderwijskundige affordances in een verspreide leergroep omvat dezelfde twee relaties als sociale affordances. De CSCL-omgeving moet de leer-voornemens en -behoeftes van het groepslid bewerkstelligen zodra deze opduiken, en de faciliteiten moeten zinvol zijn, en op de leer-voornemens en -behoeftes van de groepsleden anticiperen, of deze ondersteunen.

Bovendien, wanneer een leer-behoefte opvalt (waarneming), moeten de onderwijskundige faciliteiten de leerling niet alleen uitnodigen tot, maar ook sturen bij het gebruiken van een leer-ingreep die de behoefte bevredigt (actie). Het opvallen van de leer-behoefte wordt bepaald door factoren als verwachtingen, eerdere ervaringen, en/of aandachtsveld.

Wat gebeurt er als de mogelijkheden van deze affordances niet worden uitgebuit? Neem het geval van de deuren die weliswaar trek-knoppen aan beide kanten hebben, maar slechts één kant uit kunnen opendraaien. Een onvoorbereid persoon zal, telkens weer, een halve seconde verspillen door te duwen tegen deuren waaraan moet worden getrokken en omgekeerd. We hebben het allemaal meegemaakt, en irriteren ons allemaal aan zo’n simpele, opvallende vergissing. En als u denkt dat zoiets maar één keer voorkomt, bedenk dan dat we dagelijks trekken en duwen tegen deuren, en daarbij minder op de omgeving letten. Oftewel, we vergeten welke deuren duw- of trekbaar zijn, en handelen elke keer weer volgens de aanwijzingen, zelfs als die misleidend zijn. En als we het verkeerd doen zijn we licht geïrriteerd maar gaan toch verder. Stel u nu voor hoe een CSCL-groepslid zich voelt nadat hij/zij hard heeft gewerkt aan een opgave, om pas na het insturen te merken dat iemand anders

iets heeft ingestuurd wat hetzij precies hetzelfde is, of juist in een hele andere richting gaat. Het gaat hier niet om het verspillen van halve seconden, en ook niet om de voortdurende, kleine ongemakken in onvermijdbare situaties (niemand zal een gebouw voorbijlopen vanwege de slecht faciliterende deuren), maar om de verspilling van grote hoeveelheden kostbare studietijd en grote ongemakken in situaties waar een leerling kan (en vaak ook zal) uitvallen.

(Ontbreken van) affordances in CSCL-omgevingen

De Babble-omgeving (Bradner, Kellogg, and Erickson, 1999) stelt gebruikers in staat om te zien of andere personen actief zijn, en om een communicatiekanaal met hen te openen. Dit staat bekend als *waylay* (NL: onderscheppen). Hierbij wordt een groepslid opmerkzaam gemaakt op het feit dat een ander groepslid inlogt en actief is. Dit wetende kan een synchrone communicatie worden gestart. ICQ[®] en MSM Messenger[®] zijn voorbeelden van affordances die dit ook mogelijk maken.

Uit het feit dat de mogelijkheid om met Babble te communiceren bestaat, zijn we geneigd om te concluderen dat deze ook wordt benut. Helaas is dat niet altijd het geval. Dat *waylay* mogelijk was maakte nog niet dat het goed werd ontvangen, in zinvolle interactie resulteerde, of op lange termijn levensvatbaar was. Sommige gebruikers-op-afstand vreesden dat anderen de faciliteit konden en zouden gebruiken om werk aan hun uit te besteden, en meden daarom het gebruik van de omgeving. Hoewel Babble *waylay* ondersteunde, was het niet sociaal gefaciliteerd, hier vanwege de sociale eigenschappen van de groep. Wat ontbrak waren groepeigenschappen zoals sterke sociale banden, wederkerigheid, en consensus over de grenzen wat via *waylay* gevraagd kan worden. De sociale faciliteiten die in zo'n situatie nodig zijn, zijn *gedeeld begrip, verantwoordelijkheid, vertrouwen, sociale cohesie* en *voorspelbaarheid*.

In dit verband is de 'bekendheidsparadox', zoals beschreven door Reffell and Eklund (2002), vermeldenswaard: de observatie dat studenten eraan hechten om onzichtbaar te zijn als ze online zijn zodat anderen geen contact met ze kunnen opnemen, terwijl ze tegelijkertijd extra bekendheids-tools willen hebben om groepsleden precies te laten weten wat ze doen.

Rest de vraag: waarom plegen gebruikers van CSCL-omgevingen onvolmaaktheden daarvan te accepteren die ze van andere hulpmiddelen die ze gebruiken niet zouden accepteren?

Anders gezegd: faciliteerde de situatie (de combinatie van onderwijskundige, sociale en technologische context) het gewenste leereffect?

Referenties

- Bradner, E., Kellogg, W., Erickson, T. (1999). The adoption and use of "Babble": A field study of chat in the workplace. In *Proceedings of the 6th European Conference on Computer Supported Cooperative Work (ECSCW'99)*. Copenhagen, Denmark. September 12-16, 1999. pp. 139 - 158.
- Brandon, D. P., Hollingshead, A. B. (1999). Collaborative Learning and Computer-Supported Groups. *Communication Education*, 18(2), 109-126.
- Dieberger, A. (2000, May). *Where did all the people go? A collaborative Web space with social navigation information*. Poster presented at the 9th International World Wide Web Conference (WWW9), Amsterdam, The Netherlands. Accessed from the World Wide Web on June 8, 2002 at <http://juggle5.50megs.com/WORK/publications/SwikiWriteup.html>.
- Fischer, F., Bruhn, J., Gräsel, C., & Mandl, H. (2002). Fostering collaborative knowledge construction with visualization tools. *Learning and Instruction*, 12, 213-232.
- Gaver, W. (1991). "Technology affordances," *Proceedings of CHI 1991* (New Orleans, Louisiana, April 28-May 2, 1991) ACM, New York, pp. 79-84.

- Gaver, W. (1996). Affordances for interaction: The social is material for design. *Ecological Psychology* 8(2), 111,129.
- Gibson, J. J. (1977). The theory of affordances. In R. Shaw & J. Bransford (Eds.), *Perceiving, Acting and Knowing* (pp. 67-82). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. New York, NY: Houghton Mifflin.
- Gunawardena, C. N. (1995). Social Presence Theory and Implications for Interaction and Collaborative Learning in Computer Conferences. *International Journal of Educational Telecommunications*, 1(2/3), 147-166.
- Hallet, K., & Cummings, J. (1997). The virtual classroom as authentic experience. In *Proceedings of the Annual Conference on Distance Teaching and Learning: Competition-Connection-Collaboration* (pp. 103 – 107). Madison, WI: University of Wisconsin-Madison.
- Hobaugh, C. F. (1997). Interactive strategies for collaborative learning. In *Proceedings of the Annual Conference on Distance Teaching and Learning: Competition-Connection-Collaboration* (pp. 121 – 125). Madison, WI: University of Wisconsin-Madison
- Hoecklin, L. (1995). *Managing cultural differences: Strategies for competitive advantage*. London: Economist Intelligence Unit/Addison Wesley.
- Kirschner, P.A. (2000). Using integrated electronic learning environments for collaborative teaching/learning. *Research Dialogue in Learning and Instruction*, 2(1), 1-10.
- Kirschner, P. A., van Merriënboer, J., Carr, C., & Sloep, P. (2002). *How expert designers design*. Manuscript submitted for publication.
- Mulder, I., Swaak, J., & Kessels, J. (2002) Assessing group learning and shared understanding in technology-mediated interaction. *Educational Technology & Society*, 5(1), 35-47.
- Norman, D. A. (1988). *The psychology of everyday things*. New York: Basic Books.
- Norman, D. A. (1990). *The design of everyday things*. New York: Doubleday.
- Norman, D. A. (1999). Affordance, conventions, and design. *Interactions*, 6(3), 38-43. Also available on the World Wide Web (accessed August 14, 2002): <http://www.jnd.org/dn.mss/affordances-interactions.html>
- Reffell, J. & Eklund, S. (2002). Instant messaging in project-based learning. University of California at Berkeley CSCW seminar. Retrieved June 8, 2002 from the World Wide Web: http://www.sims.berkeley.edu/~seklund/Eklund_Reffell_IM_Paper.pdf