

11 Digitaal leren en leertechnologie

Jan Rijken
Wilfred Rubens
Nick van Dam

© 2018 Noordhoff Uitgevers bv Groningen/Utrecht, The Netherlands

- 11.1 De context voor digitaal leren
- 11.2 Aanleidingen, beïnvloedende factoren en effectiviteit
- 11.3 Ontwikkelingen in leertechnologie
- 11.4 Ontwikkelingen in vormen van digitaal leren
- 11.5 Ontwikkelingen rond de strategische inbedding van digitaal leren

De evolutie van technologie heeft het L&D-vakgebied in toenemende mate beïnvloed. Binnen één generatie is leren met behulp van leertechnologie niet meer weg te denken en is zelfs een fundamentele voorwaarde geworden om leren in organisaties optimaal toegankelijk te maken. De begrippen e-learning, online leren en digitaal leren worden dikwijls geassocieerd met het ontwikkelen en uitvoeren van een leertraject waarbij technologie verschillende manieren van leren mogelijk maakt. De toepassing van leertechnologie heeft echter ook gevolgen voor organisatiedoelen en -beleid. Een organisatie kan gerichte online leeroplossingen inzetten die bijdragen aan de performancedoelen. Het biedt diverse mogelijkheden voor een groter bereik (meer medewerkers trainen) en een grotere impact. Dit hoofdstuk beschrijft de belangrijkste actuele ontwikkelingen op het gebied van digitaal leren en leertechnologieën. In hoofdstuk 14 wordt uitgebreid aandacht besteed aan verschillende L&D-systemen. Eerst is er aandacht voor de relevante begrippen en de ontstaansgeschiedenis, om vervolgens stil te staan bij redenen om digitaal leren in te zetten en bij de vraag wat de effectiviteit van digitaal leren is.

11.1 De context voor digitaal leren

Josh Bersin schrijft in zijn artikel ‘The Disruption of Digital Learning: Ten Things We Have Learned’ (2017) dat digitaal leren in de loop der jaren is uitgegroeid tot een miljardenbusiness en tot een onderwerp dat hoog op de strategische agenda’s van CEO’s en L&D-leiders staat. Digitale leeroplossingen zijn een middel voor organisaties om mensen om belangrijke kennis en vaardigheden te verwerven en te ontwikkelen. [rm]Digitaal leren[#rm] is geen doel op zich.

Bersin beschrijft in zijn artikel tien ontwikkelingen op het gebied van digitaal leren, waarbij opvalt dat hij bewust schrijft over ‘digitaal leren’, en niet over ‘online leren’ of ‘e-learning’. Bij digitaal leren wordt technologie gebruikt om leren daar te brengen waar werknemers zijn en om gebruiksgemak en intuïtief gebruik van de leeroplossingen mogelijk te maken.

Digitaal leren wordt zowel in het bedrijfsleven als in het onderwijs ingezet. De manier waarop het wordt ingezet verschilt. Kijken we naar het onderwijs, dan is digitaal leren vooral kennisgericht. Zo worden bijvoorbeeld op basisscholen apps gebruikt om rekenen te automatiseren. Op hogescholen en universiteiten worden [r]elektronische leeromgevingen (ELO’s)[#r], maar ook MOOCs (massive open online courses) en SPOCs (small private online course) ingezet om (grotere aantallen) studenten online – en daarmee op afstand – te bereiken. In subparagraaf 11.4.3 zal uitgebreider op MOOCs worden ingegaan. Ook docenten zetten online tools in om hun colleges afwisselender te maken. In het onderwijs is nog een verbeter slag mogelijk om de behoeften van studenten en docenten beter op elkaar af te stemmen en de inzet van digitaal leren te bekijken vanuit het gehele curriculum in plaats van vanuit losse initiatieven.

In organisaties (bedrijfsleven en publieke sector) wordt digitaal leren grootschalig ingezet om medewerkers op een uniforme wijze te trainen. Leren is in het bedrijfsleven gericht op het opdoen van nieuwe kennis, op het toepassen van opgedane kennis en vaardigheden en op gedragsverandering. Daarnaast is het voor organisaties een manier om medewerkers te binden en te stimuleren in hun ontwikkeling (zie hoofdstuk 1). Voor de beschrijving van belangrijke ontwikkelingen hanteren we het artikel van Bersin grotendeels als kader en we voegen daar elementen aan toe, zoals onderliggende technologische ontwikkelingen. Verder wordt ingegaan op learning data en learning analytics. Deze onderwerpen komen ook in hoofdstuk 17 aan bod.

In het volgende kader is een casus opgenomen over het inwerken van nieuwe medewerkers met een online onboarding-programma.

Casus: Het effectief inwerken van nieuwe medewerkers met een [r]online onboarding[#r]-programma bij Hunkemöller

Hunkemöller is een snel groeiend lingeriemerk met winkels over de hele wereld. In twee jaar tijd worden 22.000 nieuwe medewerksters 'ingewerkt'. Op dit op een efficiënte en uniforme wijze te doen, ontwikkelden Hunkemöller en TinQwise samen een innovatief, blended introductie-programma met de naam Live it Up! Het introductie-programma Live it Up! is in zeven talen beschikbaar en is op maat ontworpen voor de doelgroep. Dit komt tot uiting in onder andere de vormgeving, de leerteksten, de opzet van het programma, elementen van social learning en de koppeling met sociale media zoals Twitter en Pinterest.

Een nieuwe medewerkster doorloopt in de eerste weken korte interactieve 'learning bytes' waarin online informatie wordt afgewisseld met het oefenen in de winkel. Nieuwe medewerksters leren over het merk, de producten, de service naar de klant en procedures. De leerinhoud wordt aangeboden in afwisselende werkvormen zoals korte video's, interactieve vragen en het uploaden van opdrachten die in de winkel uitgevoerd worden, zoals het openen van de winkel. Elke medewerkster heeft in Live it Up! een buddy op de werkvloer en een digitale coach die de nieuwe medewerkster ondersteunen in haar inwerktraject. Vanuit het programma krijgt een medewerkster motiverende berichten op haar smartphone die haar aanmoedigen en laten weten hoe ze het doet. Het doel hiervan is dat ze het programma succesvol en binnen de aangegeven tijd afrondt. Het programma is beschikbaar op een smartphone, op een tablet in de winkel en op de pc.

Bron: TinQwise (zie ook <https://tinqwise.nl/hunkemoller-academy>)

11.1.1 Begrippenkader

Als het gaat om elektronisch leren worden verschillende begrippen gebruikt, zoals computer-based training, web-based training, e-learning, online leren, online leeroplossingen en digitaal leren. De term [r]e-learning[#r] werd voor het eerst gebruikt in 1999 op een seminar over [r]computer-based training (CBT)[#r] in Los Angeles. Het begrip verving de voorloper [r]web-based training[#r], dat de plaats had ingenomen van [rm]computer-based training (CBT)[#rm]. Er bestaan veel verschillende definities van e-learning.

Marc Rosenberg (2001) definieert e-learning als 'the use of internet technologies to deliver a broad array of solutions that enhance knowledge and performance'. Van Dam (2005) heeft een beknopte definitie van e-learning: 'leren waarbij gebruik wordt gemaakt van het internet met als doel het bereiken van bedrijfsresultaten'. Het Nederlands e-learningportaal E-learning.nl hanteert de volgende definitie: 'e-learning is de verzamelnaam voor het vormgeven van leersituaties (formeel en informeel) met behulp van informatie- en communicatietechnologie (in het bijzonder internettechnologie)'.

De afgelopen twintig jaar zijn veel elektronische cursussen ontwikkeld die medewerkers verplicht moeten volgen om bepaalde werkzaamheden te kunnen uitvoeren. Denk bijvoorbeeld aan cursussen op het gebied van veiligheid, regelgeving of cybersecurity. Deze cursussen zijn veelal bij de medewerkers geïntroduceerd als ‘[rm]e-learning[#rm]-cursussen’. Aangezien e-learning in een veel breder spectrum aan leervormen voorziet zien we dat er steeds meer gebruik wordt gemaakt van de termen online leren en digitaal leren. Voortbouwend op de definitie van Allen & Seaman (2014) kan online leren worden gedefinieerd als ‘onderwijs waarbij de leermaterialen, tools en diensten voor tenminste 80% via internet beschikbaar worden gesteld en dat kan worden gevolgd op computers, smartphones en tablets’.

De term [rm]digitaal leren[#rm] wordt vooral in Angelsaksische landen gebruikt, met name bij internationale bedrijven die een vestiging of een hoofdkantoor hebben in Nederland. De term digitaal leren wordt door het internationale HRD-onderzoeksinstituut CIPD getypeerd als een breder fenomeen dan e-learning: ‘There’s no universally accepted definition, but we consider digital learning to be learning, that is delivered, enabled or mediated using electronic technology for the explicit purpose of training, learning or development in organisations.’ Binnen deze definitie is het volgens de CIPD niet noodzakelijk om online te zijn om digitaal te leren. Het bestuderen van gedownload materiaal is immers ook een vorm van digitaal leren. Het CIPD stelt verder dat het delen van kennis of hyperlinks eveneens een vorm van digitaal leren is. Echter, door het toenemende gebruik van laptops, smartphones en tablets zal steeds meer digitaal leren vooral online plaatsvinden.

Binnen organisaties worden de termen e-learning, online leren en digitaal leren vaak door elkaar gebruikt als zogenaamde paraplubegrippen. Zeer veel vormen van elektronisch leren vallen hieronder, zoals de door Shepherd (2013) onderscheiden vijf vormen van digitaal leren:

- zelfstudielessen waarbij deelnemers individueel online cursussen volgen en deze eventueel afronden met een test
- virtuele klaslokalen (virtual classrooms) waarbij een les via het internet wordt verzorgd en waarbij de docent en cursisten op hetzelfde tijdstip achter hun laptop of tablet zitten en online zijn
- simulaties en virtuele werelden (waartoe ook serious games behoren)
- online bronnen raadplegen (bijvoorbeeld via zoekmachines)
- online samenwerken (in communities of netwerken)

De genoemde vormen van digitaal leren blijven zich continu doorontwikkelen.

Professioneel ontworpen leertrajecten maken gebruik van een combinatie van verschillende leeroplossingen. Rubens (2016) spreekt niet van e-learning of digitaal leren, maar van [rm]technology enhanced learning[#rm] ofwel TE-learning. Het gaat er volgens hem immers om hoe ICT leren en opleiden kan helpen versterken en verbeteren. De term technology enhanced learning wordt weliswaar in de Angelsaksische wetenschappelijke literatuur veel gebruikt, maar is binnen de L&D-vakliteratuur nog geen gemeengoed.

Wat bij alle hiervoor genoemde definities opvalt, is de wederzijdse beïnvloeding van leren en technologie. E-learning, online leren, digitaal leren, technology enhanced learning en blended learning bestaan doordat leren mogelijk wordt gemaakt dankzij technologische ontwikkelingen. Tegelijkertijd zijn technologische ontwikkelingen ook van invloed op de wijze waarop leren, opleiden en ontwikkeling vorm kunnen krijgen. Dat was al het geval tijdens de derde industriële revolutie. Tijdens de huidige vierde industriële revolutie wordt de

impact waarschijnlijk alleen maar groter en neemt de snelheid van de veranderingen toe (Van Dam, 2016). Quigley (2017) meent dat e-learning het leren zodanig heeft veranderd dat we nu volwaardig kunnen spreken van *digitaal leren* in plaats van e-learning. Zij benadrukt dat we nu heel andere technologieën gebruiken dan twintig jaar geleden, wat een nieuw begrip rechtvaardigt. Deze technologieën hebben volgens haar ervoor gezorgd dat mensen beter in staat zijn om hun eigen leren te ‘managen’ of te sturen, wat self-directed learning mogelijk maakt. Organisaties en werknemers kunnen leren zoals nooit tevoren. Quigley stelt dat digitaal leren nu in feite is wat e-learning had moeten zijn. In dit boek wordt de term digitaal leren gehanteerd voor alle vormen van elektronisch ondersteund leren en ontwikkelen.

11.1.2 De geschiedenis van het digitale leren

Technologie wordt al sinds de jaren 20 van de vorige eeuw gebruikt voor onderwijs. Een van de eerste technologieën die werd gebruikt voor leren was de radio. De eerste [r]radiocursus[#r] werd gegeven door de Universiteit van Iowa in 1925. Dit werd gevolgd door film en vanaf de jaren 40 werd [r]tv[#r] een belangrijk medium voor onderwijs. Het eerste gebruik van computers voor het verzorgen van onderwijs vond plaats aan het eind van de jaren 50 op Stanford University. IBM werkte samen met Stanford bij de ontwikkeling van zogenaamde [rm]computer-aided instruction[#rm] voor lagere scholen (Van Dam, 2005). In de jaren 80 kwamen de personal computer, de [r]cd-rom en cd-i[#r] op, en werden computer-based trainingen ontwikkeld. Halverwege de jaren 90 nam het gebruik van internettechnologie een grote vlucht en werden web-based trainingen ontwikkeld. De term e-learning werd (analoog aan de begrippen e-commerce en e-business) in 1999 voor het eerst gebruikt. Rond deze tijd kwamen ook de eerste leermanagementsystemen en elektronische leeromgevingen op.

In deze periode waren de verwachtingen van e-learning hooggespannen. Opleiden zou toegankelijker, flexibeler en goedkoper worden. Met het knappen van de ‘internetbubble’ rond 2001 verdwenen de hooggespannen verwachtingen ten aanzien van e-learning als sneeuw voor de zon. Dit werd eveneens veroorzaakt door de toenemende ontevredenheid met e-learning. Zo werden bijvoorbeeld powerpointpresentaties online gezet, wat dan werd gepositioneerd als e-learning. Bij dergelijke leeroplossingen werd nauwelijks gebruik gemaakt van inzichten uit de didactiek en onderwijskunde, met als gevolg een manier van leren die niet echt effectief en aantrekkelijk was.

De ‘e’ van e-learning zou voor ‘eenzaam’ staan. Bovendien werd de inhoud van face-to-facetrainingen in zijn geheel vervangen door e-learning, wat door veel mensen als een teleurstellend alternatief werd ervaren. Aan het eind van deze periode werd daarom meer aandacht besteed aan de kwaliteit van de content en aan ‘[r]digitale didactiek[#r]’. Bovendien zou de ‘eenzaamheid’ verholpen kunnen worden door online leren op afstand te combineren met leren tijdens interactieve bijeenkomsten (face to face). De term blended learning was geboren.

De laatste jaren is er ook steeds meer aandacht voor de motivatie van de lerende. Doordat de lerende in zijn vrije tijd veel tijd online doorbrengt, worden hogere eisen gesteld aan online leeroplossingen. Een lerende wil ook (of juist) dán dat het leerprogramma eenvoudig en intuïtief werkt en dat het eruitziet als een consumentenwebsite. Methodieken vanuit [rm]design thinking[#rm] worden daarom veelvuldig toegepast bij het ontwerpen van leeroplossingen. Het belangrijkste daarbij is dat een ontwerper begrijpt wat een gebruiker wil en nodig heeft. Dit wordt ook wel [r]user experience[#r] genoemd. Er is aandacht voor het gedrag van de gebruiker en de beleving. Wat is er nodig om de aandacht van de gebruiker te trekken, vast te houden en de gebruiker steeds te laten terugkomen? Dit gaat veel verder dan

alleen de inhoud en het kan alleen goed gedaan worden als de doelgroep centraal staat en onderzoek is gedaan naar de mensen die de doelgroep vormen. Hoe leren ze? Wat is hun context? Wat is het doel van de oplossing? Welke kennis en vaardigheden zijn nodig? Wat wekt hun nieuwsgierigheid? Hoe kun je hen belonen? De technologie van nu maakt het mogelijk om daadwerkelijk bij de doelgroep aan te sluiten door leren persoonlijk te maken, te differentiëren, over een langere tijd te leren (spacing) en slim te herhalen (retrieval practice).

Een groot voordeel is dat technologie zich de afgelopen jaren enorm heeft ontwikkeld. Denk daarbij aan een grotere bandbreedte die meer geavanceerde toepassingen mogelijk maakte in combinatie met een grotere snelheid, de opkomst van mobiele technologie, de toegankelijkheid van online video (onder meer dankzij YouTube) en de brede beschikbaarheid van toepassingen die gebruikers in staat stelt zelf te creëren en te interacteren (sociale media zoals blogs en wiki's en sociale netwerken als LinkedIn en Facebook). Een andere belangrijke ontwikkeling was de opkomst van meer laagdrempelige applicaties waarmee online leerstof bijvoorbeeld op basis van templates ontwikkeld kon worden. Vanaf 2005 werd ook in toenemende mate gepleit voor vormen van digitaal leren waarbij de lerenden zelf meer controle hadden over doelen, leerinhouden en vorm. Een aantal jaren later werd juist weer meer nadruk gelegd op het 'personaliseren' van het leren. Dankzij het analyseren van grote hoeveelheden educatieve data en het gebruik van slimme adaptieve technologie is het mogelijk om met behulp van assessments leerpaden samen te stellen die rekening houden met het niveau, het tempo en de leerbehoefte van de individuele lerende.

11.2 Aanleidingen, beïnvloedende factoren en effectiviteit

L&D-professionals kunnen verschillende leerinterventies inzetten in organisaties. In deze paragraaf wordt ingegaan op de voordelen van digitaal leren en factoren die de inzet van digitaal leren stimuleren. Verder is er aandacht voor de effectiviteit van digitale leervormen.

11.2.1 Aanleidingen voor digitaal leren

Onderwijsinstellingen, opleidingsinstituten en L&D-afdelingen die digitaal leren inzetten, doen dat veelal vanwege een aantal voordelen die digitaal leren heeft in vergelijking met bestaande leermethoden en leertrajecten. De belangrijkste redenen:

- Medewerkers zijn minder tijd kwijt aan trainingen en cursussen aangezien digitaal leren reis- en werktijd scheelt ten opzichte van klassikaal leren. Digitaal leren kan 'any time, any place, anywhere' worden ingezet.
- Via digitaal leren is het eenvoudiger om in te spelen op verschillen in voorkennis, niveau en leervragen van medewerkers en op verschillende leerpreferenties (hoewel dit laatste niets zegt over de effectiviteit van leren).
- Bij digitaal leren is sprake van een kleinere kloof in tijd en plaats tussen leren en het toepassen van het geleerde: het zogenaamde transferprobleem dat wordt aangepakt dankzij [r]just in time[#r]- en [r]just enough[#r]-leren. Een voorbeeld hiervan is het verkorten van de doorlooptijd van het opleiden. Een farmaceutisch bedrijf kan een groep van 120 documentalistes, werkzaam op drie locaties, in één week online leren omgaan met een nieuw documentmanagementsysteem. Via een klassieke hands-on training duurt dat meerdere weken.
- Digitaal leren biedt mogelijkheden om de voortgang van het leren te laten monitoren door leidinggevenden, maar ook door de medewerkers zelf. Leidinggevenden willen vaak meer zicht hebben op wat medewerkers leren. Vanuit de optiek van kwaliteitszorg wordt dit ook vaak geëist. Denk daarbij aan professionals die compliance-gecertificeerd moeten blijven of op het gebied van veiligheid verplicht een bepaalde training moeten volgen. Medewerkers willen weten in hoeverre zij voldoen

aan bekwaamheidseisen en willen resultaat zien van hun leerinspanningen in de vorm van behaalde examens of gerealiseerde leerpaden.

- Digitaal leren biedt mogelijkheden om leren aantrekkelijk en spannend te maken, bijvoorbeeld door inzet van multimedia, [rm]virtual reality (VR)[#rm], [rm]augmented reality (AR)[#rm] en [rm]gamification[#rm]. Het laatstgenoemde heeft betrekking op het inpassen van game-functionaliteiten in digitaal leren.
- Digitale leeroplossingen zorgen ervoor dat de medewerker een aantal keren dezelfde leeroplossing of cursus kan volgen als de kennis moet worden opgefrist.
- Vooral bij zelfstudielessen is de medewerker minder afhankelijk van de aanwezigheid en kwaliteit van een trainer.
- Bij digitaal leren is het lesmateriaal altijd toegankelijk.

Samengevat zijn de redenen die organisaties hebben om digitaal leren in te zetten enerzijds gericht op het bevorderen van de kwaliteit en effectiviteit van leren en ontwikkelen, en anderzijds op het verbeteren van de efficiëntie en de flexibiliteit van leren en ontwikkelen en het kunnen monitoren van de voortgang.

11.2.2 Factoren die de opkomst van digitaal leren stimuleren

De opkomst en toepassing van digitaal leren is het afgelopen decennium sterk bevorderd door drie [rm]omgevingsfactoren[#rm].

- 1 Digitalisering van onze samenleving.
- 2 Veranderingen op het gebied van arbeid leiden tot de gevoelde urgentie te investeren in digitaal leren.
- 3 Opvattingen over opleiden en leren zijn aan verandering onderhevig.

[K05]1[r]Digitalisering van onze samenleving[#r][#K05]

Elke sector en branche wordt beïnvloed door de vierde industriële revolutie. Recentelijk hebben de opkomst van breedbandtechnologie en de alomtegenwoordigheid van computers, smartphones en tablets gezorgd voor een steeds betere toegankelijkheid van digitaal leren en voor het explosief toegenomen gebruik van online video voor leren. Het dagelijks leven is ook steeds digitaal geworden. Denk maar aan wat we allemaal online doen: bankieren, boodschappen doen, solliciteren, een hotelkamer boeken, contacten leggen en onderhouden, enzovoort. Daardoor zijn er ook andere verwachtingen ontstaan op het gebied van leren.

Zo worden [r]online leeroplossingen[#r] toegankelijk gemaakt voor verschillende [r]devices[#r]. Medewerkers zijn hierdoor niet gebonden aan leren achter een computer of laptop, maar kunnen waar dan ook (in een kantine, onderweg van werk naar huis) via een tablet of smartphone aan de slag. Bij het ontwerpen van een leeroplossing is het belangrijk om rekening te houden met de context waarin geleerd wordt en op welk(e) device(s). Leren via tablet en smartphone leent zich goed voor korte learning bytes, maar ook voor performancesupport: het is relatief eenvoudig om snel even iets op te zoeken.

Volgens Van Dam (2016) heeft het McKinsey Global Institute in 2013 twaalf technologieën geïdentificeerd die in potentie kunnen leiden tot economische disruptie. Een aantal van deze technologieën beïnvloedt ook de wijze waarop opleiden en leren worden georganiseerd, zoals mobiele technologie, intelligente softwaresystemen, robotisering en cloudtechnologie.

[K05]2Veranderingen op het gebied van arbeid leiden tot de gevoelde urgentie te investeren in digitaal leren[#K05]

De European Round Table of Industrialists (ERT), bestaande uit vijftig CEO's en bestuursvoorzitters van bedrijven zoals Philips, Shell, Heineken, Adidas en Deutsche Telekom, signaleert verschuivingen in werkgelegenheid die leiden tot een toenemende behoefte aan leren en ontwikkelen, dat volgens hen grotendeels online zou moeten plaatsvinden (ERT, 2017). Zo leidt digitalisering van bedrijfsprocessen tot de noodzaak om te investeren in digitale (ofwel technologische) bekwaamheden van zittende en aankomende medewerkers.

Verder neemt het aantal flexibele contracten toe, waardoor medewerkers en zzp'ers zelf meer moeten investeren in hun ontwikkeling. Ontwikkelingen als [r]robotisering[#r] vergroten ook de complexiteit van het werk en er is sprake van meer coöperatie en collaboratie tussen medewerkers. Bersin (2017) beschrijft dat medewerkers per dag veel meer informatie dan vroeger moeten verwerken, wat overigens niet wil zeggen dat zij productiever zijn. Er wordt daarbij ook gewezen op het afleidende karakter van technologie, wat ten koste gaat van de kwaliteit en de efficiëntie van het werk.

[K05]3 *Opvattingen over opleiden en leren zijn aan verandering onderhevig*[#K05]

In hoofdstuk 1 is aangegeven dat het besef groeit dat medewerkers meer verantwoordelijkheid moeten nemen voor hun eigen ontwikkeling en dus voor de eigen leerprocessen. Dit leidt ertoe dat systemen het voor medewerkers mogelijk maken dat zij kunnen starten met een training of opleiding zonder dat zij daarvoor toestemming moeten vragen. Een andere opvatting is dat leren ook een sociaal proces is dat plaatsvindt via interactie met andere lerenden en experts. Verder bestaat de opvatting dat de manieren van beoordelen en valideren moeten veranderen. Er zou bijvoorbeeld meer aandacht moeten komen voor oefenen en feedback geven tijdens het leren, in plaats van voor eenmalig beoordelen na afloop van het leerproces. Ook zou eerder gekeken moeten worden naar de gevolgen voor [r]arbeidsprestaties[#r] (performance) dan naar leerresultaten. Een laatste opvatting is de erkenning dat mensen zich een leven lang ontwikkelen, dat diploma's beperkte waarde hebben voor loopbaanontwikkeling, en dat verschillende leerinterventies van beperkte omvang gewaardeerd worden en van een 'microcertificaat' voorzien moeten worden. Dit wordt ook wel [rm]micro-credentialing[#rm] genoemd. De daaruit voortkomende micro-credentials moeten transparant, veilig en overdraagbaar zijn van de ene werkgever naar de andere. Nieuwe technologie kan dit faciliteren zodat werkgevers vertrouwen hebben in de waarde van deze bewijsmaterialen van leerinspanningen. Ten slotte wordt leren steeds meer gekoppeld aan het behalen van bedrijfs- of organisatiedoelstellingen. Leren moet effectief en efficiënt zijn.

11.2.3 De effectiviteit van digitaal leren

Bij de introductie van nieuwe leertechnologieën en -methoden wordt dikwijls de vraag gesteld of het middel leidt tot betere leerprestaties of een tot betere performance. Deze vraag naar de effectiviteit van digitaal leren is begrijpelijk, maar is niet eenduidig te beantwoorden. Opleiden en leren vindt immers meestal niet in een laboratorium plaats, waarbij een experimentele en een controlegroep identiek zijn, beïnvloedende factoren zijn uitgeschakeld en de groepen alleen verschillen wat betreft leertechnologie. De resultaten van onderzoek naar effectiviteit van digitaal leren tonen dat het medium dat gebruikt wordt bij leren, zoals digitale technologie, er niet toe doet (Hattie, 2009; Rubens, 2016). De effectiviteit lijkt vooral af te hangen van de wijze waarop leertechnologie wordt ingezet en van de deskundigheid van de docenten of opleiders. Er zijn voorbeelden bekend waarin positieve resultaten worden geboekt met digitaal leren, terwijl dezelfde toepassing in een andere context niet leidt tot positieve effecten.

Vanuit het oogpunt van effectiviteit is het daarom het beste om kenmerken van een effectieve didactiek als uitgangspunt te nemen voor het ontwerpen en ontwikkelen van digitaal leren. Denk daarbij aan het onderzoek van Richard Mayer naar principes op het gebied van multimedia-ontwerp. Mayer heeft op basis van onderzoek twaalf principes geformuleerd waar multimediaal instructiemateriaal aan moet voldoen (Mayer, 2017; Clark & Mayer, 2016). Deze principes zijn weergegeven in figuur 11.1.

[fig]

[hier plaatsen **Figuur 11.1** Twaalf principes voor het gebruik van multimedia in e-learning (Mayer, 2017). Toevoegen in een kader]

[#fig]

Zo blijkt de combinatie van gesproken tekst met afbeeldingen effectiever te zijn dan de combinatie van gesproken tekst, afbeeldingen en geschreven tekst. Deze laatste combinatie leidt eerder tot cognitieve overbelasting. Een ander principe is dat je strategieën moet toepassen waarmee de aandacht van de lerende op het meest belangrijke wordt gericht (bijvoorbeeld door in te zoomen).

Rubens (2016) past in dat kader bijvoorbeeld David Merrill's *First Principles of Instruction* (2002) toe op digitaal leren. Leren moet gebeuren op basis van realistische taken of problemen die in complexiteit toenemen. Dat kan bijvoorbeeld door een casus via een videoclip te introduceren. Verder is het belangrijk om een activerende didactiek te gebruiken waarbij medewerkers bijvoorbeeld voorkennis activeren via een online zelftest of waarbij intensief geoefend moet worden. Ook zou nieuwe kennis gedemonstreerd moeten worden door bijvoorbeeld beroepshandelingen voor te doen in een video. Een ander principe dat de effectiviteit doet toenemen is het toepassen van kennis door de lerenden. Dankzij artificiële intelligentie wordt het eenvoudiger om meer gerichte feedback te geven, omdat de leeromgeving de lerende dankzij data-analyses beter kent. Het is van belang dat medewerkers in staat zijn nieuwe kennis in hun eigen situatie te integreren. Leertechnologie wordt gebruikt om te reflecteren op ervaringen. Binnen gezondheidszorgonderwijs wordt daarom bijvoorbeeld gebruikgemaakt van 'reflectievloggen'.

Tot slot is de effectiviteit van digitale leeroplossingen afhankelijk van de mate waarin aandacht wordt besteed aan analyse van de doelgroep, de motivatie voor leren, de werkcontext en de performancedoelen die behaald moeten worden. In hoofdstuk 17 wordt ingegaan op het meten van en het rapporteren over de effectiviteit en efficiency van (digitaal) leren.

11.3 Ontwikkelingen in leertechnologie

Digitaal leren wordt mogelijk gemaakt door informatie- en communicatietechnologie. Sinds de opkomst van internet heeft deze technologie een enorme ontwikkeling doorgemaakt. Denk daarbij aan de adoptie van breedband, de opkomst van mobiele en draagbare technologie en de beschikbaarheid van online video. In deze paragraaf schetsen we een aantal van deze technologische ontwikkelingen.

11.3.1 Verschuivingen en evolutie in leertechnologie

Om digitaal leren mogelijk te maken beschikten organisaties lange tijd vooral over auteursomgevingen om online leerstof in te ontwikkelen, over applicaties voor het maken en afnemen van online toetsen en over leermanagementsystemen. Deze leermanagementsystemen (LMS) werden beschouwd als de kern van corporate learning. Deze leerinfrastructuur wordt sinds eind jaren 90 gebruikt voor het ontsluiten van

online cursussen, voor inschrijving op cursussen (ook face to face), voor het monitoren van de voortgang, voor verantwoording en certificering. In de loop der jaren zijn deze systemen echter onder vuur komen te liggen. Ze zouden te duur, te complex en te gesloten zijn, het leren zelf onvoldoende faciliteren, maar vooral gericht zijn op het managen van het leren. Organisaties maken naast hun LMS dan ook steeds vaker gebruik van andere (vaak mobiele) platforms die beschikken over meer functionaliteit en gebruikersvriendelijker zijn dan het traditionele LMS. Deze leerplatforms zijn gekoppeld aan HRM-systemen zodat belangrijke leerinformatie kan worden bijgehouden.

Bovendien veranderen opvattingen over leren en over wie verantwoordelijk is voor het leren. Deze verschuivende opvattingen beïnvloeden de behoefte aan leertechnologie.

Leermanagementsystemen gaan dan onvoldoende uit van leren en ontwikkelen, waarbij de verantwoordelijkheid voor het leren meer bij de lerende komt te liggen. Als leren verder vooral een sociaal proces is, zijn heel andere typen leertechnologie nodig. Om die reden worden platforms die online samenwerken en online interacties ondersteunen, en sociale media zoals Twitter, ook ingezet voor online samenwerkend leren of leren in online netwerken.

Daarnaast kunnen organisaties platforms gebruiken die werknemers helpen zelf verantwoordelijkheid te nemen voor de eigen ontwikkeling. De lerende kan binnen een zogenaamd [rm]learning experience platform[#rm] zoeken op interesse of vaardigheid, bijvoorbeeld projectplanning. Vervolgens kan de lerende kiezen uit online modules, die dikwijls in korte tijd kunnen worden bestudeerd. Deze modules kunnen afkomstig zijn van één aanbieder of van meerdere aanbieders. De leerstof kan ook bestaan uit vrij verkrijgbare content die gerelateerd is aan bepaalde vaardigheden (denk aan TED-video's). Vaak is de leerstof geordend op basis van leerpaden. De lerende krijgt aanbevelingen over wat te bestuderen op basis van eerder bestudeerde onderdelen en interesses. Er zijn ook learning experience platforms waar medewerkers certificaten kunnen verwerven die toegevoegd kunnen worden aan het persoonlijke LinkedIn-profiel. [r]Analyses en rapportages[#r] vormen ook een wezenlijk element van een learning experience platform.

Er zijn ook aanbieders van leertechnologie die zich richten op de lerende zelf. De medewerker bepaalt dan binnen een e-learning-marktplaats zelf wat hij wil leren, en draagt ook zelf zorg voor de kosten. Dankzij de beschikbare mobiele technologie zijn medewerkers zowel privé als zakelijk gewend om te werken met applicaties die het leren kunnen bevorderen, zoals community's. Technologieën voor het verbeteren van de productiviteit en communicatie binnen organisaties en tussen deelnemers in netwerken kunnen tevens worden benut voor leren. Ter illustratie: Jane Hart's *Directory of Learning & Performance Tools* bevat maar liefst meer dan duizend leertechnologieën die in 38 categorieën zijn ondergebracht, Hart behandelt onder andere auteursomgevingen, tools om instructievideo's mee te maken, mindmapping tools, tools voor [rm]webinars[#rm] en persoonlijke tools voor het verbeteren van de productiviteit. Figuur 11.2 toont een overzicht.

Figuur 11.2 Jane Hart's Directory of Learning & Performance Tools

Instructional Tools	Content Development Tools	
E-Learning Authoring Tools Quizzing & Testing Tools Learning Platforms & LMS	Documentation Tools PDF & Flipping Book Tools Presentation Tools Spreadsheet Tools Clip Art, Image & Photo Tools	Audio & Podcasting Tools Video & Animation (Explainer) Tools

	Graphics & Infographics Tools Screenshot & Screencasting Tools	Augmented & Virtual Reality Tools Blogging Tools Web Page/Site Tools Forms, Polling & Survey Tools
Social Tools	Personal & Professional Tools	
Email Tools Messaging Apps & Chat Tools Discussion Forum & Web Chat Tools Audience Response & Backchannel Tools Webinar & Webmeeting Platforms Social & Collaboration Platforms & Spaces Other Sharing & Collaboration Tools Public Social Networks	Personal Information/Learning/Performance Systems Search & Research Tools Curation & Social Bookmarking Tools Mindmapping Tools Journalling Apps	Personal Productivity Tools Personal Dashboards Players & Readers Browsers and Extensions Personal Devices

Bersin (2017) ziet een behoefte ontstaan aan een [rm]ecosysteem[#rm] dat uit een samenhangend geheel van applicaties bestaat. Het nieuwe landschap bestaat dan uit LMS-platforms, de [r]Learning Record Store[#r], [r]content libraries[#r], tools voor [r]assessment[#r], [r]development en delivery[#r] en [r]micro-learning platforms[#r]. Applicaties waarmee medewerkers met elkaar kunnen samenwerken en interacteren (zoals [r]Yammer[#r]) worden eveneens gerekend tot dit [r]ecosysteem[#r], dat in hoofdstuk 14 wordt behandeld. Binnen het hoger onderwijs wordt overigens al jaren gesproken en geschreven over de volgende generatie leeromgevingen die meer open en flexibel zullen zijn. Verschillende applicaties vormen samen een digitale leeromgeving, waarbij gegevens tussen die applicaties worden uitgewisseld en de gebruiker het gevoel heeft in één systeem te leren. Tot een paar jaar terug bleef het echter bij concepten en visies. Dankzij bepaalde open standaarden en experimenten komt deze nieuwe leerarchitectuur dichterbij. Het integreren van dergelijke applicaties kent echter nog heel wat uitdagingen.

De vraag is of deze verschuivingen het einde betekenen van de traditionele leermanagementsystemen. Veel organisaties maken nog steeds gebruik van een leermanagementsysteem, naast andere leertechnologieën. Leermanagementsystemen worden daarnaast doorontwikkeld en bieden daarbij steeds vaker de mogelijkheid aan werknemers om eigen leerpaden samen te stellen en te volgen. Ook bevatten deze systemen in toenemende mate opties voor [rm]social learning[#rm] en het delen van kennis. De verhalen over het einde van het leermanagementsysteem zijn dan ook overdreven en de markt van aanbieders is sterk in ontwikkeling.

11.3.2 Verschuiving in het (zelf) ontwikkelen van leerinhoud

Vóór de eeuwwisseling beschikten organisaties over betrekkelijk weinig mogelijkheden om kwalitatief goede leerinhoud te maken. De interactiemogelijkheden waren beperkt en gebruikers beschikten over onvoldoende bandbreedte om gebruik te kunnen maken van online video. Bovendien ontbrak het aan didactische expertise op het gebied van

leerstofontwikkeling waarbij gebruik werd gemaakt van multimedia. Het ontwikkelen van content werd hoofdzakelijk uitbesteed aan externe bedrijven. Op een gegeven moment konden L&D-organisaties die zelf online leerstof ontwikkelden, beschikken over templates (standaard sjablonen) waardoor relatief eenvoudig leerstof ontwikkeld kon worden tegen lagere kosten. Er werd daarbij meer samengewerkt met vakspecialisten, waardoor deze leerstof praktisch en actueel is. Online video kon meer worden toegepast, en er kwamen meer mogelijkheden om te oefenen en medewerkers feedback te geven.

Een andere ontwikkeling op dit terrein is de opkomst van [rm]rapid e-learning[#rm]: mede dankzij templates werd het mogelijk om e-learningcontent met een beperkte studielast in weinig tijd te ontwikkelen. Dit kwam tegemoet aan de behoefte van medewerkers om te leren vlak voordat het geleerde moest worden toegepast: [r]just in time[#r], [r]just enough[#r]. Recent is hier de beschikbaarheid van H5P (gratis software voor het maken van interactieve inhoud) bij gekomen. Hiermee kunnen ontwikkelaars relatief eenvoudig interactieve leerstof ontwikkelen, delen en hergebruiken. Denk daarbij aan interactieve quizzes of interactieve presentaties. In hoofdstuk 10 staan we langer stil bij ontwerpaanpakken ([r]instructional design[#r]) van leerinhoud.

11.3.3 De gevolgen van sociale media en consumententechnologie

Josh Bersin (2017) beschrijft dat sociale media en andere technologieën die door consumenten privé worden gebruikt steeds vaker een onderdeel vormen van de leerarchitectuur van een organisatie. Deze toepassingen – messaging tools als WhatsApp, of applicaties als Yammer, Facebook for Business en Slack – maken dan deel uit van een ecosysteem voor leren (voor interactie tussen teams, het delen van content en andere vormen van communicatie). Daar komt bij dat [rm]artificiële intelligentie[#rm] steeds vaker gebruikt wordt om werknemers op een slimme manier toegang te geven tot content, te vergelijken met de wijze waarop Netflix op basis van eerder kijkgedrag aanbevelingen voor films doet. Medewerkers hebben de mogelijkheid om binnen het kader van hun werk inhoud te delen, video's te bekijken en relevante documenten te vinden, met zelfgekozen applicaties. Docenten, opleiders en medewerkers zijn dankzij cloud computing ook in staat leertechnologie te gebruiken zonder tussenkomst van hun werkgever. Een vaardige docent is in staat om in korte tijd bij een hostingprovider een applicatie als [r]Moodle[#r] in te richten voor een eigen cursus of training. Uiteraard leidt dit tot vraagstukken met betrekking tot informatiebeveiliging en privacy, omdat wetgeving op het gebied van bescherming van persoonsgegevens steeds strenger wordt. Een extra bron van zorg is dat centraal beheerde applicaties steeds minder worden gebruikt en medewerkers IT-ondersteuning vragen bij het gebruik van een breed scala aan externe programma's en sites. Dit vraagstuk wordt uitgewerkt in hoofdstuk 14.

11.4 Ontwikkelingen in vormen van digitaal leren

Digitaal leren wordt sterk geassocieerd met zelfstudielessen waarbij een sterke nadruk ligt op content ofwel online leerstof ([rm]self-paced courses[#rm]). Daarvan is echter al lang geen sprake meer. Deze paragraaf beschrijft een aantal voorkomende vormen van digitaal leren.

- 1 [r]asynchrone online cursus[#r]
- 2 [r]synchrone online cursus[#r]
- 3 [r]massive open online courses (MOOCs)[#r] en [r]small private online courses (SPOCs)[#r]
- 4 [r]social learning[#r]
- 5 [r]serious gaming[#r] en [r]simulations[#r]
- 6 [r]immersive learning met inzet van augmented reality of virtual reality[#r]

- 7 [r]performance support[#r]
- 8 [r]blended learning[#r]

11.4.1 Asynchrone online cursus

Een van de oudste en bekendste vormen van digitaal leren is de [rm]asynchrone online cursus[#rm]. De cursist maakt hierbij gebruik van (internet)technologie om te leren en deelname aan de cursus is onafhankelijk van de beschikbaarheid van een docent. Nadat deze cursussen zijn ontwikkeld, kunnen ze door een onbeperkt aantal cursisten worden gevolgd. Cursisten bepalen zelf het tijdstip waarop ze de cursus volgen (Van Dam, 2003). Deze vorm van digitaal leren wordt ook vaak aangeduid als een e-learningcursus.

De eerste generatie van asynchrone online cursussen werd ontwikkeld na 1997. Daarbij werd slechts in beperkte mate gebruikgemaakt van digitale didactiek. De userinterfaces waren niet echt gebruikersvriendelijk en de interactiviteit was zeer beperkt. Smartphones en tablets bestonden nog niet en daarom waren deze cursussen ontworpen voor gebruik op met name desktopcomputers. Bij veel van deze cursussen klikten cursisten van scherm naar scherm en de effectiviteit van het leren was beperkt (Van Dam, 2003; 2012).

De huidige generatie van asynchrone online cursussen maakt veel gebruik van inzichten uit de digitale didactiek, kenmerken zich door zeer gebruikersvriendelijke [r]userinterfaces[#r] en zijn in grote mate interactief. Er wordt gebruikgemaakt van verschillende instructiemethoden en leermedia zoals assessments, oefeningen, rollenspellen, demonstraties, animaties, presentaties, polls, opiniepeilingen (*polls*), sociale media, video's, simulaties, online discussies, badges en [r]gamification[#r]. Deze asynchrone online cursussen kunnen worden ontworpen voor gebruik op verschillende technologische apparaten, zoals desktop/laptop, tablets en smartphones.

In het volgende kader is een voorbeeld gegeven van een asynchrone online cursus.

[T02 kleur 1]Voorbeeld van een asynchrone online cursus (afbeelding)

Deze asynchrone online cursus maakt gebruik van de volgende didactische principes: animaties, oefeningen, assessments, geluid, het behalen van punten en een certificaat. [bron]Bron: Stichting e-Learning for Kids (de cursussen kunnen gratis gevolgd worden op www.e-learningforkids.org)[#bron][#T02 kleur 1]

11.4.2 Synchrone online cursus

Bij een [rm]synchrone online cursus[#rm] maakt de cursist gebruik van (internet)technologie om te leren. Dit is plaatsonafhankelijk, maar alle cursisten volgen de les op hetzelfde tijdstip onder begeleiding van een docent. Voorbeelden van toepassingen zijn de virtual classroom, het [r]webinar[#r] en de [r]online masterclass[#r]. Bij een [r]virtual classroom[#r] of webinar (seminar dat online wordt verzorgd) kan de docent gebruikmaken van software op zijn desktop of laptop om te presenteren, of een interactief college verzorgen vanuit een fysiek klaslokaal dat is opgezet als een virtuele klas.

In het volgende kader zijn voorbeelden gegeven van synchrone online cursussen.

[T02 kleur 1]Verschillende vormen van synchrone online cursussen

Voorbeeld 1

Hierbij verzorgt de docent een (interactieve) presentatie achter een laptop. Door de laptopcamera te activeren zien alle cursisten de docent, en de docent ziet foto's van een (beperkt) aantal cursisten op zijn laptop.

Voorbeeld 2

Harvard Business School en IE University (in Spanje) hebben een speciaal leslokaal voorzien van beeldschermen en specifieke virtual classroom-technologie, waarbij de docent niet van achter zijn computer doceert, maar vanuit het leslokaal. Alle cursisten zien de docent lopen en aantekeningen maken op een scherm of whiteboard. De docent ziet foto's van alle cursisten op een groot aantal schermen in zijn leslokaal.

Virtuele klas bij IE University in Madrid. Zie ook deze video:
<https://www.youtube.com/watch?v=1YEbrbVqbyM>[#T02 kleur 1]

Deze toepassingen hebben aan populariteit gewonnen doordat medewerkers over steeds betere internetverbindingen beschikken. Het transporteren van geluid en vooral beeld vergt namelijk veel bandbreedte. En kwalitatief slecht beeld en geluid zijn funest voor deze leeractiviteiten. Rubens et al. (2014) beschrijven het ontwerp van een online masterclass van de Open Universiteit. Een masterclass heeft één centraal thema, bijvoorbeeld het bevorderen van zelfgeruleerd leren. De masterclass bestaat uit asynchroon online leren (het bestuderen van bronnen, het participeren in online discussies en het gebruik van zelftoetsen) en synchroon online leren (een livesessie). De online livesessie heeft de volgende opzet.

Blok 1: De expert reflecteert via een interview op de gevoerde online discussie en geeft feedback.

Blok 2: De expert presenteert via een interview kort een verdiepende theorie.

Blok 3: De expert bespreekt via een interview praktische implicaties en toepassingen.

Tijdens de livesessie kunnen medewerkers via de chat vragen stellen of opmerkingen maken. Een moderator (niet zichtbaar) selecteert de vragen en stuurt de volgende vragen via een apart chatkanaal naar de interviewer. Tussen de blokken legt de interviewer de vragen voor aan de expert. Deze vorm van digitaal leren is uiteraard minder flexibel dan leren dat tijdsafhankelijk, plaatsafhankelijk en in het eigen tempo kan plaatsvinden. Tegelijkertijd is dit nadeel ook een voordeel.

In 1997 heeft Moore namelijk het fenomeen [r]transactionele afstand[#r] ([r]transactional distance[#r]) beschreven (Moore, 1997; Moore & Wong, 1997). Dit is de cognitieve en psychologische afstand tussen lerenden en docenten, die veroorzaakt wordt door de fysieke afstand. Deze transactionele afstand wordt verkleind door de tijdgebonden aard van synchroon online leren. Verder kan het expliciet inbouwen van interactie helpen deze afstand te overbruggen. Bij synchroon online leren kun je immers met elkaar spreken en chatten. Garrison & Anderson (2003) benadrukken onder meer het belang van [r]social presence[#r] en [r]teaching presence[#r] bij e-learning. Social presence is het vermogen van lerenden om zich door middel van communicatie sociaal en emotioneel uit te drukken. Teaching presence is het ontwerpen, faciliteren en helpen richting te geven aan cognitieve en sociale processen zodat leerdoelen worden behaald. Dankzij het tijdgebonden karakter krijgen deze twee vormen van 'aanwezigheid' meer vorm bij synchroon online leren dan bij asynchrone vormen, onder meer dankzij de mogelijkheden om onmiddellijk feedback te geven. In het volgende kader worden de aandachtspunten bij synchroon leren besproken.

[T02 kleur 1]**Aandachtspunten bij synchroon leren**

Veel applicaties voor virtual classrooms hebben ingebouwde functionaliteiten voor interactie, zoals een chat, een poll, 'laughter' en 'applause'. Maar dan nog is een goed doordachte opzet van groot belang. Zo is het belangrijk dat er elke drie tot vijf minuten interactie met de deelnemers is. Mocht een classroom-sessie anders lopen dan bedacht, dan is het belangrijk om direct bij te sturen en de opzet aan te passen. Net als in een klassikale training blijft het zoeken naar afwisseling in uitleg of instructie, interactie en oefenen.[#T02 kleur 1]

11.4.3 Massive open online courses (MOOCs) en small private online courses (SPOCs)

Toen George Siemens en Stephen Downes in 2008 een vrij toegankelijke online cursus startten met honderden deelnemers, realiseerden zij zich niet dat zij daarmee de kiem legden voor een trend: eind 2016 waren er meer dan 6850 [rm]massive open online courses (MOOCs)[#rm] waaraan ruim 58 miljoen mensen hadden deelgenomen (Shaw, 2016). De populariteit van MOOCs nam in 2011 een grote vlucht toen MOOC-providers als Udacity, Coursera en edX online cursussen gingen aanbieden die vrij toegankelijk waren (geen toegangseisen en kosten), die geen limiet kenden wat betreft het aantal deelnemers, maar waarvoor lerenden geen studiepunten toegekend kregen (Gaebel, 2013).

Aanvankelijk werd onderscheid gemaakt tussen xMOOCs en cMOOCs. Het eerste type (de xMOOC) had een vrij klassieke opzet, waarbij de docent kennis bijvoorbeeld via online video overdroeg, lerenden de beschikking hadden over discussiefora voor het stellen van vragen, en kennis via self-assessments werd getoetst. Het tweede type (de cMOOC) ging uit van zogenaamde connectivistische principes: leren vindt plaats via cocreatie, in netwerken waarbij sprake is van gedistribueerde kennis die zich bevindt in 'knooppunten'. MOOCs konden in het begin op enorme aandacht rekenen. De verwachtingen waren (zoals dikwijls bij e-learning) zeer hooggespannen. Deze cursussen konden het bestaande onderwijssysteem op de grondvesten doen schudden en het hoger onderwijs veel goedkoper en meer toegankelijk maken.

Martin Weller (2013) benadrukt dat MOOCs docenten en onderwijsinstellingen de gelegenheid bieden om te experimenteren met nieuwe vormen van onderwijs (en daar onderzoek naar te doen) en wijst op de mogelijkheid om als instelling het curriculum te verbreden en zich te richten op doelgroepen die nog niet bereikt worden.

Een kritische noot bij MOOCs is dat een hoog percentage (tussen de 5 en 80%) van de deelnemers de MOOC niet afrondt. Balch (2013) beargumenteert echter dat een MOOC niet vergeleken mag worden met een reguliere universitaire cursus, onder meer omdat de motivatie om deel te nemen sterk verschilt en de consequenties van uitval niet vergelijkbaar zijn. Zo blijkt dat veel deelnemers nooit de intentie hebben gehad om een MOOC af te ronden, maar alleen gerichte kennis wilden opdoen via een beperkt onderdeel van de MOOC. Daarnaast zijn er mensen die zich (gratis) inschrijven voor een MOOC, maar niet met het programma starten. Deze groep *no-shows* zou niet meegeteld mogen worden bij het aantal deelnemers. Verder wordt er kritiek geuit op het didactisch concept van (in het bijzonder) xMOOCs: er zou sprake zijn van een ineffectieve manier van informatieoverdracht in plaats van effectief leren. De afgelopen jaren is veel onderzoek gedaan naar de effectiviteit van MOOCs. Ook is er enorm veel vooruitgang geboekt in het gebruik van digitale didactiek om MOOCs effectiever te maken.

Belangrijke MOOC-trends

Belangrijke MOOC-trends zijn de volgende:

- Deelnemers kunnen [r]MOOC-certificaten[#r] en zogenaamde [r]MicroMasters[#r] behalen. Op basis hiervan geeft een groeiend aantal universiteiten vrijstelling voor het

volgen van vakken (studiepunten) die zijn afgesloten met een certificaat of MicroMaster. Deze credentials worden ook steeds belangrijker voor huidige of toekomstige werkgevers.

- MOOCs starten niet altijd meer op één moment. Deelnemers kunnen in hun eigen tijd en tempo studeren, of vaker starten. Daardoor is van massale deelname geen sprake meer.
- De didactiek wordt continu verbeterd.
- ‘Regionale’ MOOC-providers zijn in opkomst. Dat wil zeggen: aanbieders met MOOCs in een andere taal dan Engels (Chinees, Frans, Arabisch, Spaans).
- Er worden steeds vaker grootschalige online cursussen voor bedrijven of sectoren ontwikkeld. Deze initiatieven zorgen voor een extra bron voor de financiering van MOOCs.

MOOC-leveranciers bieden ook cursussen aan die uitsluitend tegen betaling te volgen zijn door geselecteerde doelgroepen binnen organisaties. Deze online cursussen zijn dus niet ‘open’ en ook niet ‘massive’. Het gaat hierbij om zogenaamde [r]small private online courses (SPOCs)[#r]. Ook stellen MOOC-leveranciers hun technologieplatforms tegen betaling beschikbaar voor organisaties die daarmee interne SPOCs kunnen ontwikkelen.

11.4.4 Social learning

De term [rm]social learning[#rm] is oorspronkelijk afkomstig van de Canadese psycholoog Albert Bandura. Volgens Bandura leren mensen vooral door middel van observaties en modelleren (voordoen). Daarbij gaat het niet om het nadoen van gedrag, maar om het trekken van consequenties voor het eigen gedrag op basis van observaties van verschillende modellen (van personen of van verhalen over personen). Lerenden hebben daarbij verwachtingen op basis van eerdere ervaringen. Sinds een aantal jaren wordt social learning geassocieerd met samenwerkend leren, waarbij internettechnologie (zoals sociale media) wordt gebruikt om het leren te faciliteren. De lerende heeft daarbij veel controle over wat, hoe, waar en waarmee er geleerd wordt (De Leeuwe & Rubens, 2015). Social learning lijkt wat betreft leeractiviteiten op informeel leren, maar wordt meestal geïnitieerd door een organisatie. Daarnaast kan informeel leren individueel plaatsvinden, terwijl social learning per definitie samen met anderen plaatsvindt. Er is bovendien vaak sprake van een gezamenlijk doel, zoals het oplossen van een complex probleem op de werkvloer.

Social learning wordt vooral gefaciliteerd met applicaties die sterk gericht zijn op interactie en samenwerking. Verder kennen de toepassingen niet of nauwelijks een hiërarchie van rollen en rechten. De Leeuwe & Rubens (2015) onderscheiden de volgende didactische principes van social learning:

- De lerende heeft een actieve rol binnen het leerproces door persoonlijke ervaring in te brengen, door te interacteren (met leerstof, docenten en andere lerenden) en via cocreatie (onder andere zelf leermaterialen ontwikkelen).
- Vanuit een gevoel van gezamenlijke verantwoordelijkheid leert men samen met anderen.
- Er worden vaak spelelementen gebruikt (zoals badges) om lerenden te motiveren.
- Een uitgangspunt is dat medewerkers intrinsiek gemotiveerd zijn om te leren. Sociale verbondenheid, autonomie en een gevoel van zinvol bezig zijn en de taak of opdracht aan te kunnen spelen hierbij een belangrijke rol.
- Medewerkers krijgen gedurende het leerproces ondersteuning die is afgestemd op de behoeften van de lerende (ten behoeve van het bereiken van zijn leerdoelen).
- Leren vindt plaats door het gedrag van anderen te observeren.

- Centraal staan de gevolgen van leerinterventies op de prestaties: de performance.

Deze didactische principes kunnen worden aangevuld met het voordeel dat deelnemers al kennis met elkaar gemaakt hebben, het creëren van een veilige omgeving en het mogen maken van fouten.

11.4.5 Serious gaming en simulations

Een volgende ontwikkeling rond contentontwikkeling is de opkomst van [rm]serious gaming[#rm]. Het gaat hierbij om online spellen die leren als doel hebben (en niet entertainment). [rm]Simulaties[#rm] worden getypeerd als *re-creaties* van systemen (Catalano, 2012). Net als bij simulaties is bij games sprake van werken met een bepaalde regelset. Anders dan bij simulaties ligt bij games de nadruk op spelen en winnen, vooral om motivatie van lerenden te bevorderen. Deze toepassingen zijn bedoeld om bijvoorbeeld complexe situaties na te spelen en te kijken naar de effecten van het veranderen van variabelen. Dankzij deze vormen van content kunnen medewerkers in een betrekkelijk veilige situatie risicovolle handelingen uitproberen. Verder worden serious games en simulaties gebruikt voor het ontwikkelen van vaardigheden of om attitudeverandering te bewerkstelligen. Een voorbeeld van een serious game is een applicatie waarin artsen in opleiding bij de spoedeisende hulp een methodiek leren om bedreigingen van vitale functies van binnengebrachte patiënten op het spoor te komen en te behandelen. Je ziet de gevolgen voor de patiënt als je bepaalde handelingen uitvoert. Een ander voorbeeld is een applicatie om mensen te laten zien onder welke arbeidsomstandigheden bijvoorbeeld bepaalde merken broeken worden gemaakt. Dit kan invloed hebben op het toekomstig koopgedrag van een consument.

11.4.6 Immersive learning met inzet van AR en VR

Een laatste relevante ontwikkeling op het gebied van inhoudsontwikkeling heeft te maken met [rm]virtual reality (VR)[#rm] en [rm]augmented reality (AR)[#rm]. Bij virtual reality wordt de werkelijkheid nagebootst in een besloten omgeving. De deelnemer draagt een VR-bril die het gevoel geeft in een virtuele omgeving te zijn. Augmented reality betekent eigenlijk 'toegevoegde realiteit': virtuele informatie wordt toegevoegd aan de werkelijkheid. Een voorbeeld van virtual reality is het blussen van een brand in een vliegtuig, waarbij de deelnemer wordt uitgenodigd actie te ondernemen in een realistische (brandende) omgeving. Een voorbeeld van augmented reality is de toepassing waarbij een automonteur een motor assembleert met echte onderdelen en tijdens het assembleren instructies krijgt via de HoloLens van Microsoft.

Een voorbeeld van een virtual reality-leeraanpak is beschreven in de casus in het volgende kader.

[T02 kleur 1]Casus: De impact van keuzes ervaren via een multiplayer VR experience bij ABN AMRO

Voor medewerkers van het hoofdkantoor is het niet altijd tastbaar welke impact hun beslissingen hebben op collega's en klanten van de bankkantoren. Om hierin meer inzicht te krijgen, ontwikkelde TinQwise een virtual reality experience. Hierin leren twee hoofdkantoormedewerkers samen door interactie via VR (3D) en de computer (2D). De een speelt de rol van medewerker bij een lokale bank en helpt in VR klanten aan de balie. De ander is hoofdkantoormedewerker en krijgt op de computer hoofdkantoorbeslissingen voorgeschoteld. Ze moeten slim samenwerken om een balans te realiseren tussen klanttevredenheid en de overige doelen. De keuzes die beide spelers maken hebben invloed op het spelverloop. Na een kwartier wisselen de medewerkers van rol zodat iedereen leert hoe

het voelt om de ander te zijn. Na afloop bespreken ze hun ervaringen met een facilitator. In deze training wordt VR ingezet om bewustzijn te creëren en daarmee gedragsverandering te realiseren. De inzet van nieuwe leertechnologieën vergroot in dit voorbeeld het leerrendement. Je staat letterlijk even in de schoenen van je collega op het bankkantoor..
[bron]Bron: TinQwise (zie ook <https://tinqwise.nl/abn-amro>)[#bron][#T02 kleur 1]

11.4.7 Performancesupport

Het belang van [rm]performancesupport[#rm] vloeit voort uit de ontwikkeling van [r]performancemanagement[#r], waarbij men gericht is op het formeel beoordelen c.q. waarderen van de uiteindelijke behaalde resultaten en op het feitelijk vertoonde gedrag in relatie tot de gewenste prestatie. Leren wordt dan ingepast in de werkplek en gekoppeld aan werkprocessen, waardoor een vorm van workflow learning ontstaat. Bij [r]workflow learning[#r] zijn taak- en werkinstructies en werkprocessen gekoppeld aan performancesupporttools die werknemers ondersteunen bij het uitvoeren van het werk. Werknemers kunnen in bepaalde fasen van een werkproces het werkproces laten simuleren, een leermodule oproepen, met collega's online overleggen over een bepaalde aanpak of hun ervaringen vastleggen in een blog. Leren is door de diepe integratie van werkprocessen, ondersteunende systemen en e-learning maximaal geïntegreerd in het werk. Performancesupport moet er vooral ook aan bijdragen dat het geleerde in opleidingen of cursussen beter beklijft. Performancesupport maakt trainingen dus in feite meer effectief.

11.4.8 Blended learning

Elk van de hiervoor besproken digitale vormen (of oplossingen) heeft voor- en nadelen met betrekking tot effectief en efficiënt leren. Moderne leeroplossingen maken dan ook gebruik van een *blend* (combinatie) van deze vormen, inclusief werkvormen waarbij gebruik wordt gemaakt van de fysieke klas. Er zijn verschillende definities van blended learning. Volgens Allen & Seaman (2014) kan er gesproken worden van [r]blended learning[#r] als 30 tot 80% van de content – in allerlei vormen – online beschikbaar is. Van Dam (2012) stelt dat er ook gesproken kan worden van [rm]blended learning[#rm] als er 100% gebruik wordt gemaakt van allerlei digitale leervormen.

De drie meest gebruikte invullingen van blended learning zijn:

- de geïntegreerde combinatie van klassikaal leren en online leren
- de integratie van formeel, sociaal en werkpleklernen in één leeroplossing
- de combinatie van didactische strategieën, ongeacht het gebruik van technologie

Bij het ontwerpen van een leerprogramma waarbij digitaal leren wordt gecombineerd met een klassikale les (*blending*) kan gebruik worden gemaakt van de zogenaamde [r]flipped classroom[#r]. Hierbij wordt kennis verworven met behulp van digitale vormen en wordt de tijd die de cursisten in de klas doorbrengen onder meer besteed aan het verwerken, verdiepen en verrijken van het geleerde, het oefenen van vaardigheden, discussie en het samen oplossen van problemen (Kristina, Doubet & Carbaugh, 2015). Ten slotte worden digitale leervormen geïntegreerd in zogenaamde [r]learning journeys[#r]. Dit zijn leerprogramma's die op maat worden ontwikkeld voor individuen en die in een bepaalde periode (bijvoorbeeld zes maanden) worden afgerond. Een van de doelstellingen van deze learning journeys is om mensen binnen een bepaald tijdvak nieuwe competenties te laten ontwikkelen en er daarbij voor te zorgen dat het geleerde wordt toegepast op de werkvloer.

In het volgende kader staat een casus beschreven. Het betreft hier een uitwerking van blended learning bij het initiatief Allyoucanlearn.

[T02 kleur 1] **Casus: De ambitie van een publiek-private samenwerking tussen 39 partners**

Hoe kunnen we zorgen voor flexibilisering en personalisering van scholing in de zorgsector? En hoe kan de aansluiting tussen opleiding en werkveld worden verbeterd? Allyoucanlearn is een publiek-private samenwerking tussen 39 partners; 8 mbo-instellingen, 3 hbo-instellingen, 7 bedrijven en 17 zorginstellingen en andere organisaties werken aan open educatie voor de sector Zorg & Welzijn. Allyoucanlearn wordt ondersteund door het ministerie van OCW.

In een open online platform worden een groeiend aantal online leerinhouden aangeboden. Blended leermethoden worden gezamenlijk gemaakt door het onderwijs, het werkveld, gemeenten en andere betrokkenen. Na vier jaar staan er minimaal 150 modules die door iedereen gratis gebruikt kunnen worden. Met de productie van online modules volgen 150 docenten en opleidingsdeskundigen een train-the-trainerprogramma tot instructional designer. Zij ontwerpen met collega-docenten nieuwe online content en zorgen er zo voor dat docenten e-learning integreren in hun lespraktijk. Allyoucanlearn draagt bij aan de professionalisering van de sector Zorg & Welzijn voor studenten mbo/hbo, medewerkers in de sector, mantelzorgers, vrijwilligers, zzp'ers, gemeentemedewerkers en iedereen die betrokken is bij zorg en welzijn in Nederland.

Bron: Parcours Learning (zie ook www.parcourslearning.com/parcours-nl#projects-1) [#T02 kleur 1]

Het gebruik van digitale leervormen zal in de nabije toekomst worden beïnvloed door [r]artificiële intelligentie[#r]. Artificiële ofwel kunstmatige intelligentie is alomtegenwoordig. De combinatie van grote hoeveelheden data, slimme technologieën waarmee natuurlijke taal en beelden kunnen worden geanalyseerd en verwerkt en geavanceerde algoritmen leiden tot nieuwe toepassingen, ook op het gebied van digitaal leren.

Enkele voorbeelden:

- Gebruikers krijgen bijvoorbeeld de beschikking over slimmere zoekmachines waarmee zij kunnen zoeken in verschillende interne databases.
- Op basis van bestudeerde modules en evaluaties krijgen medewerkers aanbevelingen over nieuwe te bestuderen modules.
- Uitwerkingen van opdrachten kunnen automatisch worden nagekeken.
- Veel vragen van lerenden worden onmiddellijk beantwoord door een chatbot. Chatbots leiden ook door een registratieproces van een online cursus of masterclass, voorzien van links en andere bronnen op het moment dat de lerende deze nodig heeft (denk aan performancesupport), geven suggesties over aanvullingen of verdiepende materialen (na afloop) of notificeren over uit te voeren taken, bij te wonen sessies of andere relevante nieuwtjes.
- Medewerkers krijgen opdrachten en oefeningen op basis van data-analyses, ingebouwde condities en het gedrag van de lerende binnen een online platform.
- Een medewerker krijgt werkinstructies nadat technologie heeft geïdentificeerd wie de werknemer is en welke taken hij dient uit te voeren. Het functioneren van medewerkers wordt grotendeels geëvalueerd op basis van data die zij tijdens hun werk hebben gegenereerd.

11.5 Ontwikkelingen rond de strategische inbedding van digitaal leren

[r]Digitale leervormen[#r] moeten onderdeel worden van de leercultuur van een organisatie (zie ook hoofdstuk 6). Het gaat hierbij niet alleen om het formele leren, maar ook om het (informele) digitale leren. Het is gebleken dat het inzetten van korte lessen (het zogenaamde

micro-leren) kan leiden tot een versnelling van de adoptie en acceptatie van digitaal leren. Verder wordt in deze paragraaf stilgestaan bij de benodigde [rm]leerarchitectuur[#rm] en bij de gevolgen van de inzet van digitaal leren voor de bekwaamheden van L&D-professionals.

11.5.1 Continue aandacht voor een cultuur van leren

Digitaal leren heeft een structurele plaats veroverd als erkende en bruikbare methodiek van leren. Binnen arbeidsorganisaties zullen veelal ook altijd andere vormen bestaan, zoals de traditionele workshop, intervisie of leren via de meester-gezelconstructie. Emonds (2017) onderstreept in haar onderzoek naar leerklimaat dat een ondersteunende en ‘rijke’ [rm]leercultuur[#rm] ook voor het succes van digitaal leren van groot belang is. Werknemers moeten tijd hebben om te leren. Daarnaast moet het gewaardeerd worden als zij nieuwe bekwaamheden ontwikkelen en er is tijd nodig voor discussie en reflectie. Leidinggevendenden moeten hun medewerkers ruimte en vrijheid geven om fouten te bespreken, vragen te stellen en vaak te experimenteren met nieuwe ideeën. Coaching en continue feedback blijven van groot belang en zouden zelfs verbonden moeten worden aan de nieuwe ‘[r]digitale leerstrategie[#r]’, omdat dit versterkend werkt.

11.5.2 Het belang van informeel digitaal leren

Digitaal leren wordt voornamelijk geassocieerd met zelfstudielessen, en daarmee met ‘[rm]formeel leren[#rm]’. Er zijn in de loop der jaren echter steeds meer twijfels ontstaan over de effectiviteit van trainingen en cursussen. Van der Krogt (1995) wees bijvoorbeeld op een gebrekkige transfer van het geleerde naar de werkvloer. Via meer informele vormen van leren op de werkplek zou het transferprobleem beter te tackelen zijn, waarbij ook nog eens beter gebruik zou kunnen worden gemaakt van aanwezige expertise binnen een organisatie. Arets et al. (2015) vragen zich ook af of trainingen geen doel op zich zijn geworden. Binnen arbeidsorganisaties gaat het immers vooral om het verbeteren van werkprestaties, en niet om ‘leren’. Vormen van formeel leren zouden onvoldoende verbinding hebben met de organisatie en onvoldoende effectief en betekenisvol zijn. Net als Van der Krogt wijzen zij ook op een gebrekkige transfer en op de complexiteit om de impact op de business te meten. Leren zou meer op de werkplek moeten gebeuren, zoals besproken wordt in hoofdstuk 13. Werknemers hebben dan regie over hun eigen leren (Rubens, 2013).

De digitale equivalenten van formele vormen van leren stuiten op vergelijkbare bezwaren. Daarom wordt ook gepleit voor meer informele vormen van digitaal leren. Een voorbeeld is het gebruik van sociale media voor het filteren, opslaan, bestuderen en verwerken van informatie. Zo kan bijvoorbeeld een zogenaamde RSS-feeder gebruikt worden voor het in één oogopslag filteren van waardevolle bijdragen van nieuwssites en weblogs. Een tweede voorbeeld is het gebruik van sociale media of meer besloten applicaties om via interacties in een netwerk te leren. Een derde voorbeeld heeft betrekking op klussers die via video’s op YouTube bekijken hoe zij een muur moeten metselen of elektriciteit moeten aanleggen. Verder worden podcasts veelvuldig ingezet als onderdeel van het leerproces. Hierbij volgt iemand bijvoorbeeld instructies op door te luisteren naar een digitale opname.

Een belangrijke uitdaging bij informeel digitaal leren is het [r]borgen van het geleerde[#r]. Ook daarvoor wordt technologie gebruikt, en wel de [r]xAPI[#r]. Deze technologie is zichtbaar als een knop in een browser waarmee kan worden aangegeven dat een blogpost of online artikel is gelezen. In een zogenaamde Learning Record Store (LRS) wordt dit vervolgens bijgehouden. Via een Learning Record Store kunnen data worden opgeslagen en tevens worden benut voor het doen van aanbevelingen en zelfs voorspellingen. De verwachting is dat deze toepassing ook zal worden ingebed binnen leertechnologieën zoals

performancemanagementsystemen. Verder worden steeds vaker gerichte rapportages geprogrammeerd met een dashboard met grafieken en diagrammen, om resultaten visueel te maken en daarmee makkelijker te interpreteren.

Een andere uitdaging bij [rm]informeel leren[#rm] heeft te maken met [rm]leerrendement[#rm]. Binnen het bedrijfsleven wordt leren ingezet om de performance te verbeteren. Dit pleit ervoor dat leren niet eenmalig is, maar leerinhoud vaker wordt aangeboden en er ruimte is voor oefening zodat de kennis echt beklijft. Er moet tijd beschikbaar zijn voor informeel leren.

11.5.3 Van macro- naar micro-learning

Bij [rm]macro-learning[#rm] willen medewerkers iets nieuws leren. Daarvoor hebben zij meer tijd nodig en moeten zij ook meer inspanningen leveren. Bij macro-learning gaat het om complete cursussen en zelfs opleidingen. [r]Micro-learning[#r] is gericht op het snel kunnen oplossen van problemen en het beantwoorden van vragen. Vaak gaat het hierbij om het opfrissen van kennis, maar ook om het herhalen van een cursus omdat kennis na verloop van tijd afneemt en mensen veel kennis paraat moeten hebben. Vanuit de cognitieve psychologie is bewezen dat het eigen maken van kleine stukjes kennis effectief is. De content kan in korte tijd worden bestudeerd.

Christian Glahn (2017) beschrijft een aantal kenmerken van micro-learning:

- a Leeractiviteiten worden over een langere periode verspreid ([r]spacing[#r]). We onthouden zaken beter als we herhaaldelijk en verspreid over de tijd leren, in combinatie met het actief verwerken via vragen en feedback. Hiervoor komen ook steeds meer oplossingen beschikbaar.
- b Dit gebeurt ook vanuit het oogpunt van motivatie. Werknemers kunnen niet veel tijd besteden aan leren. Als leeractiviteiten in korte tijd uitgevoerd kunnen worden, zijn medewerkers sneller geneigd eraan deel te nemen. Micro-learning is bedoeld om efficiënt te leren en medewerkers in staat te stellen sneller te starten met nieuwe en complexere leeractiviteiten.
- c Het gaat bij micro-learning om het verbeteren van de performance. Toetsing vindt veelal plaats door middel van multiplechoicetoetsen.
- d Er is sprake van [r]zelfgereguleerd[#r] leren, waarbij de lerende zelf veel grip heeft op het leerproces. Leeractiviteiten bestaan uit taken en prikkels om in actie te komen, acties, feedback en reflectie. Zogenaamde feedbackloops spelen hierbij een belangrijke rol. Performance en feedback zijn dan nauw aan elkaar gekoppeld.
- e Leeractiviteiten staan (relatief) los van elkaar. Dat betekent dat lerenden het leren kunnen onderbreken nadat zij een activiteit hebben afgerond. Het is niet nodig om leeractiviteiten te herhalen om de draad weer op te pakken.
- f Leeractiviteiten duren heel kort, vaak minder dan een minuut. Op de werkplek is het erg belangrijk dat medewerkers een leeractiviteit snel kunnen starten en afronden. Dat verlaagt de drempel om te gaan leren. Dit betekent ook dat er aparte systemen nodig zijn, omdat het bij klassieke leermanagementsystemen een tijd duurt voordat de deelnemer bij de betreffende leeractiviteit is beland.
- g Spacing is eerder een neveneffect dan een centraal concept. Medewerkers hebben meer controle over de tijd die zij aan leren wensen te besteden.
- h Mobiele technologie kan micro-learning bevorderen. Micro-learning en mobile learning zijn echter verschillende concepten. De motiverende aspecten van micro-learning zijn belangrijker dan het mobiele karakter.

11.5.4 Een nieuwe leerarchitectuur

Volgens Deloitte (2015) hebben arbeidsorganisaties een nieuwe leerarchitectuur nodig, die uit verschillende leertechnologieën en vormen van leerinhoud bestaat. Een LMS wordt een onderdeel van die architectuur in plaats van dé centrale plek. Leren bestaat uit een combinatie van interne en externe klassikale trainingen, standaard (online) leeroplossingen, op maat ontworpen (online) leeroplossingen, coaching, performancesupport, enzovoort. In het verleden was het nodig om leertechnologische software te implementeren op eigen servers van bedrijven en daarbij te integreren met bestaande HR-applicaties. Tegenwoordig worden nagenoeg alle leertechnologische applicaties vanuit de cloud aangeboden. Bij cloudsoftware worden applicaties gehost door een verkoper of dienstverlener die deze applicaties vervolgens via het internet beschikbaar stelt aan klanten. De software kan daardoor meteen worden gebruikt en men betaalt alleen op basis van het aantal actieve gebruikers. Ten slotte zal een organisatie vooral moeten kijken naar de leerbehoeften van medewerkers en daarbij passende leerarchitectuur moeten vinden. HR- en L&D-afdelingen zullen moeten kijken naar mogelijkheden om leren te integreren in het dagelijks werk, maar ook om leren zo te ontwerpen dat het aansluit bij de employee life cycle.

11.5.5 Gevolgen voor de bekwaamheden van L&D

De voortschrijdende digitalisering van leren en ontwikkelen heeft gevolgen voor de rollen en bekwaamheden van L&D-professionals. Voor de tweedegraads lerarenopleidingen is via de Kennisbasis ICT in kaart gebracht over welke ICT-competenties startbekwame docenten zouden moeten beschikken (ADEF, 2013). Een voorbeeld: de docent toont aan op methodische wijze ICT-gebruik te analyseren om zo systematisch verbeterpunten in zijn lespraktijk toe te passen en te beoordelen op effectiviteit. Mishra & Koehler (2006) geven met hun TPACK-raamwerk ook aan over welke bekwaamheden docenten zouden moeten beschikken. Docenten zouden bijvoorbeeld moeten weten hoe didactiek verandert ten gevolge van digitalisering en hoe hun vakinhoud evolueert als gevolg van ICT. Het TPACK-model staat voor Technological Pedagogical Content Knowledge en verbeeldt de samenhang tussen domeinen die voor opleiders relevant zijn (zie figuur 11.3).

[fig]

[hier plaatsen **Figuur 11.3** TPACK-raamwerk van Mishra & Koehler, 2006]

[#fig]

Voor de L&D-praktijk bestaat een dergelijk overzicht (nog) niet, hoewel het Britse The More Than Blended Learning Company (2016) wel vier verantwoordelijkheden voor de learning professional heeft geformuleerd: naar de klant, naar de lerenden, naar hun L&D-collega's en naar zichzelf. Deze verantwoordelijkheden hebben indirect gevolgen voor de bekwaamheden van de L&D-professional. Het is essentieel om actuele kennis te hebben op het gebied van leertechnologieën, digitale leerdidactiek en de transfer naar de praktijk.

Bersin (2017) meent dat een professional op dit terrein niet meer alleen 'trainer' of 'ontwerper van instructieprocessen' is. Hij meent dat een L&D'er zich meer moet richten op experience design, design thinking en het ontwikkelen van employee learning journey maps. L&D'ers zouden meer moeten experimenteren met door data gedreven oplossingen binnen de flow van het werk. Bovendien is het essentieel dat L&D-professionals 'tech-savvy' worden (zie ook hoofdstuk 14). Dit houdt in dat zij vertrouwd raken met de vele digitale systemen en methodieken die in L&D toepasbaar zijn, zoals social learning, webinars, authoring tools en simulaties.

Neelen (2017) benadrukt ook dat L&D'ers meer gebruik zouden moeten maken van onderbouwde analyses op basis van relevante data. L&D'ers zijn dan in staat problemen helder te analyseren en op basis hiervan te bepalen welke leerarrangementen en leertechnologieën de beste oplossing vormen. Chattopadhyay (2014) geeft een inkijk in de toekomst van de L&D-organisatie en het brede palet van rollen die gerelateerd zijn aan digitaal leren (zie figuur 11.4).

[fig]

[hier plaatsen **Figuur 11.4** Oude en nieuwe L&D-rollen (Chattopadhyay, 2014)]

[#fig]

Ten slotte is het voor de L&D-professional essentieel om oog te hebben voor de doelgroep. Wat zijn hun behoeften, hun leervoorkeuren en wat motiveert hen? Om dit te achterhalen moet een L&D-professional doelgroeponderzoek kunnen doen en de resultaten hiervan meenemen in het ontwerpen van leeroplossingen. Daarnaast is het aan te raden om als L&D-professional zelf verschillende leervormen te ervaren en ontwikkelingen hierin te volgen. Dat maakt het makkelijker om leeroplossingen te ontwerpen binnen de cultuur van een organisatie en de behoeften van een doelgroep.

Dit betekent dat L&D-professionals ook in staat moeten zijn leertechnologieën te beoordelen en oog te hebben voor een breed scala aan leerinterventies. Hart (2016) meent dat L&D'ers medewerkers moeten ondersteunen het eigen leren en ontwikkelen te organiseren en te managen. Het gaat daarbij in feite om het ontwikkelen van effectieve leerstrategieën (ook op het gebied van informeel leren), het bevorderen van zelfregulering (inclusief het formuleren van doelstellingen), digitaal communiceren, het ontwikkelen van [rm]digitale geletterdheid[#rm] (zoals het identificeren van relevante bronnen) en het vrijmaken van tijd om te werken aan de eigen ontwikkeling. Hart adviseert L&D-professionals ook om medewerkers te helpen bij het bewijzen van prestatieverbetering in plaats van het aantonen wat zij hebben geleerd.

Samenvatting

- Dit hoofdstuk beschrijft de belangrijkste actuele ontwikkelingen op het gebied van digitaal leren.
- Er worden verschillende begrippen en definities gebruikt als het gaat om het gebruik van leertechnologie voor leren, opleiden en onderwijs.
- De term e-learning stamt uit 1999, het begrip digitaal leren komt op in de 21ste eeuw.
- De redenen die organisaties hebben om digitaal leren in te zetten zijn enerzijds gericht op het bevorderen van de kwaliteit en effectiviteit van leren en ontwikkelen, en anderzijds op het verbeteren van de efficiëntie en de flexibiliteit van leren en ontwikkelen en het kunnen monitoren van de voortgang.
- De opkomst van digitaal leren wordt bevorderd door drie omgevingsfactoren.
 - Digitalisering van onze samenleving.
 - Veranderingen op het gebied van arbeid leiden tot de gevoelde urgentie te investeren in digitaal leren.
 - Opvattingen over opleiden en leren zijn aan verandering onderhevig
- De effectiviteit van digitaal leren hangt mede af van de wijze waarop leertechnologie wordt ingezet en van de deskundigheid van de docenten of opleiders, en minder van de technologie op zich.
- Belangrijke technologische ontwikkelingen zijn van invloed op digitaal leren.
 - Er komen steeds meer leertechnologieën beschikbaar. Het leermanagementsysteem blijft belangrijk.
 - Er komen nieuwe mogelijkheden voor het (zelf) ontwikkelen van leerstof.
 - Sociale media en consumententechnologie worden ook gebruikt voor digitaal leren.
- Er zijn verschillende vormen van digitaal leren:
 - asynchrone online cursus
 - synchrone online cursus
 - massive open online courses (MOOCs) en small private online courses (SPOCs)
 - social learning
 - serious gaming en simulations
 - immersive learning met inzet van augmented reality of virtual reality
 - performance support
 - blended learning
- De volgende ontwikkelingen rond de strategische inbedding van digitaal leren worden onderscheiden:
 - continue aandacht voor een cultuur van leren
 - het belang van informeel digitaal leren
 - van micro- naar macro-learning
 - een nieuwe leerarchitectuur

- Het gebruik van digitaal leren heeft consequenties voor de rollen en bekwaamheden van L&D-professionals.

Verder lezen

- Allen, M. (2016). *Michael Allen's Guide to e-Learning*. New York: Wile.
- Bingham, T. & Conner, M. (2015). *The New Social Learning: Connect, Collaborate, Work*. Alexandria, VA: ATD.
- Clark, R., & Mayer, R. (2016). *E-Learning and the Science of Instruction. Proven guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning* (4rd ed.). San Francisco, CA: John Wiley.
- van Dam, N. (2012). *Next Learning Unwrapped*. Raleigh, NC: Lulu Publishing.
- Doubet, J. & Carabaugh, E.M. (2015). *The Differentiated Flipped Classroom*. Los Angeles: Sage Publishing.
- Hofmann, J. (2018). *Blended Learning*. Alexandria, VA: ATD.
- Rubens, W. (2013). *E-learning. Trends en ontwikkelingen*. Middelbeers: InnoDoks.
- Ubell, R. (2016). *Going Online: Perspectives on Digital Learning*. New York: Routledge.

