

Onderzoeksrapport validatie Checkout!

Het onderzoeksrapport dat voor u ligt beschrijft de theoretische verantwoording, methode en resultaten van het onderzoek naar de leerresultaten van de serious game *Checkout!* Dit product zal in juli 2009, wanneer de volledige game opgeleverd zal zijn, als additioneel onderwijsleermiddel worden aangeboden op de verschillende colleges voor vmbo en mbo binnen ROC West-Brabant.



Auteur: Menno Deen (2008)
Tekstediting: Joachim Franssen
Uitgave: © RANJ Serious Games & ROC West-Brabant (2009)

Inhoud

Inhoud.....	2
Inleiding	7
1.0 <i>Checkout!</i> (the game).....	8
2.0 Durven communiceren.....	9
Deze drie eigenschappen worden hieronder toegelicht.	9
2.1 Vaardigheid en het didactisch model	9
2.1.1 De Delftse Methode	9
2.1.2 Woordenschat ontwikkeling	10
2.1.3 Semantische netwerken	10
2.1.4 Beleving: relevantie en gesitueerdheid	11
2.1.5 Epistemologische raamwerken en magische cirkels.....	12
2.1.6 Raamwerken en het semantische netwerk	12
2.2 Motivatie	13
2.2.1 Intrinsieke motivatie	13
2.2.2 Identificatie met leerdoel	15
2.3 Self-efficacy	16
2.3.1 Hoge self-efficacy voorkomt leerangst.....	16
2.3.2 Succes ervaren	17
2.4 Competentie: vaardigheid, attitude, gedrag	18
3.0 Kwantitatief en kwalitatief onderzoek	19
3.0.1 Onderzoeksgroep en opzet.....	19
3.1.1 Attitude verandering.....	20
3.1.2 De resultaten uit de vragenlijst: attitudeverandering	21
3.1.3 De resultaten uit de observaties: attitudeverandering.....	22
3.1.3.a Brandalarm	22
3.1.3.b Mini Game 'AudioTours'	23
3.1.4 De mogelijke oorzaken van voor het gemeten verschil en adviezen.....	24
3.1.4.a De vrijheid om te experimenteren.....	24
3.1.4.b Benaderingswijzen – spelstijlen.....	25
3.1.4.c Tijdsperiode onderzoek en de speelsessie.....	25
3.1.4.d De invloed van de onderzoeker.....	26
3.1.4.e Geen lessen van controlegroep bijgewoond en jaloezie	26

3.1.4d conclusie, mogelijke oorzaken en adviezen	27
3.1.5 Conclusie attitudeverandering	27
3.2 Verandering in vaardigheid: woordenschat.....	28
3.2.1 De resultaten uit de vragenlijst	29
3.2.2 De resultaten uit de observaties.....	29
3.2.2.a De ‘onderdompeling in een tekstuele omgeving’	30
3.2.2.b De herhaling van nieuwe/onbekende woorden.....	30
3.2.2.c Het aanbod van woorden binnen een bekende context.....	31
3.2.2.d Het gebruik van openingszinnen	31
3.2.3 De mogelijke oorzaken voor het gemeten verschil	32
3.2.3a De tijdsduur van de speelsessie en het onderzoek	32
3.2.3.b Onvoldoende feedback in de game op leerprogressie	32
3.2.3.c Onvoldoende herhaling van specifieke woorden	32
3.2.3.d Niet getest op toepasbaarheid van openingszinnen (content i.p.v. context).....	33
3.2.4 Conclusie vaardigheid: woordenschat	33
3.3 Verandering in Gedrag: Self-Efficacy	34
3.3.1 De resultaten uit de vragenlijst: Self-Efficacy	34
3.3.2 De resultaten uit de observaties: Self-Efficacy.....	34
3.3.3 De mogelijke oorzaken van voor het gemeten verschil	35
3.4 De competentie: durven communiceren behaald?.....	36
4.0 De docent.....	36
5.0 Conclusie	39
Referenties	40

Samenvatting

Dit onderzoeksrapport beschrijft de theoretische verantwoording, methode en resultaten van het onderzoek naar de leerresultaten van *Check Out! Bèta* (Ranj Serious Games & ROC West-Brabant 2008). *Checkout!* zal in juli 2009, wanneer de volledige game opgeleverd zal zijn, als additioneel onderwijsleermiddel worden aangeboden op de verschillende colleges voor vmbo en mbo.

De competentie 'durven communiceren'

In het onderzoek wordt gezien of de doelstelling 'Engels durven communiceren' behaald wordt. De meet- en zichtbare veranderingen in *woordenschat (taalvaardigheden)*, *attitude (motivatie)* en *gedrag (self-efficacy)* worden uiteengezet, resulterend in adviezen voor de game zelf en vervolgonderzoek.

De competentie 'Engels durven communiceren' wordt opgebouwd uit drie elementen die onderling van elkaar afhankelijk zijn. In het onderzoek wordt onderscheiden:

1. Woordenschat (vaardigheden)
2. Attitude (motivatie)
3. Gedrag (self-efficacy)

Om in het Engels te durven communiceren moet de student het eerst willen (attitude – motivatie). Vervolgens moet de student Engels kunnen spreken, luisteren en verstaan (vaardigheid – woordenschat). Uiteindelijk zal de lef om te communiceren grotendeels afhankelijk zijn van de wetenschap dat de student Engels kán spreken (gedrag – self-efficacy).

In het onderzoek zijn bij studenten van vijf verschillende mbo-colleges van ROC West-Brabant een pré en posttest afgenomen. De experimentgroep speelde de bètaversie van *Checkout!* en de controlegroep volgde het reguliere onderwijs. Het verschil tussen pre- en posttest geeft in samenspraak met de observaties van speelsessies aan of er een verandering heeft plaatsgevonden in (1) attitude – motivatie, (2) vaardigheden – woordenschat en (3) gedrag – self-efficacy.

Uit metingen en observaties blijkt dat

1. *Checkout!* een positief effect heeft op de motivatie van studenten om Engels te leren. De experimentgroep gaf in mindere mate aan dat ze zich geforceerd voelden om Engels te leren, terwijl ditzelfde gevoel bij de controlegroep toenam.
2. de experimentgroep zich minder snel ontwikkelde in hun woordenschat, al bleek uit observaties dat er wel een groei waarneembaar was in 'contextkennis': Hoe en/of wanneer gebruik je bepaalde zinsconstructies? Aangezien de vragenlijsten hier geen aandacht aan hebben besteed kan hier geen kwantitatieve data uitspraak over gedaan worden. Wel bleek er een trend aanwijsbaar te zijn waarin de controlegroep zich iets sneller ontwikkelde in het vertalen van woorden (ENG-NED) dan de experimentgroep.

3. aangezien de self-efficacy afhankelijk is van de motivatie en woordenschat¹ van leerlingen het niet opmerkelijk is dat er geen verschil in self-efficacy meetbaar of observeerbaar was. Er werd immers geen noemenswaardig verschil in woordenschat gemeten.

Mogelijke oorzaken voor de neutrale metingen

1. De korte duur van de speelsessie(s) en onderzoek;
2. De schaarse feedback op gameprogressie in *Checkout! Bèta*;
3. Onvoldoende feedback op leerprogressie in *Checkout! Bèta*;
4. Onvoldoende nadruk op het educatieve karakter van de game;
5. Onvoldoende nadruk in het onderzoek op de contextkennis en te grote nadruk op letterlijke vertalingen van woorden om verbetering in woordenschat aan te duiden;
6. Onvoldoende nadruk in het onderzoek op self-efficacy en motivatie voor het spelen van de game.

Adviezen ter verbetering van competentieontwikkeling

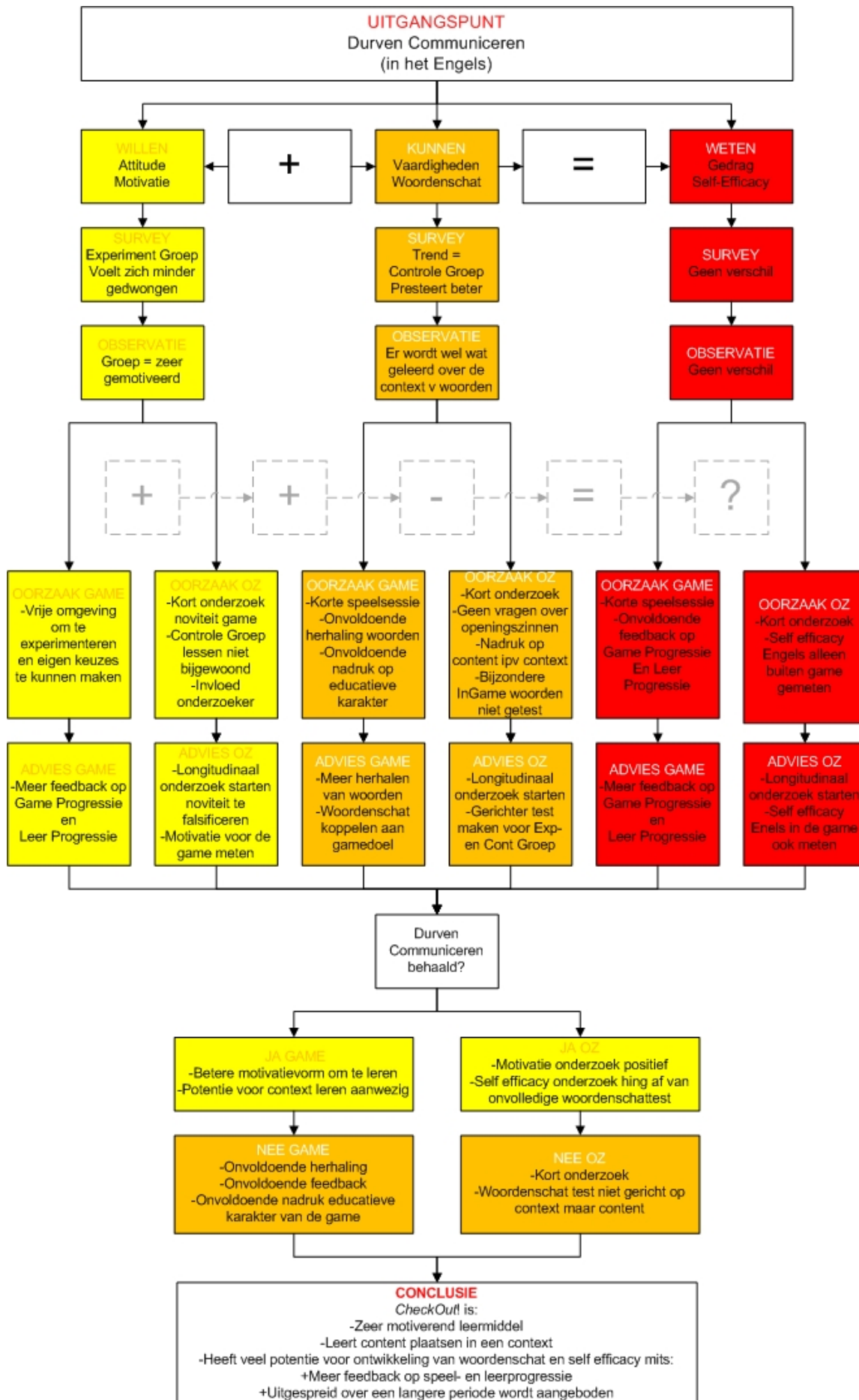
1. Het uitvoeren van longitudinaal onderzoek;
2. Meer feedback geven op gameprogressie;
3. Meer feedback geven op leerprogressie;
4. Het benadrukken van het educatieve karakter van de game;
5. Het tevens testen van contextkennis;
6. Het tevens testen van self-efficacy en motivatie voor het spelen van de game.

Conclusies

Checkout! Bèta heeft grote potentie om in de definitieve versie van juli 2009 een positief effect te hebben op de contentkennis (woorden vertalen van Engels naar Nederlands) en self-efficacy (zelfredzaamheid), mits er meer feedback op speel- en leerprogressie wordt gegeven en de game wordt uitgebreid met meerdere niveaus (levels) om een grote tijdsperiode te kunnen beslaan.

Ondanks bovenstaande opmerkingen is *Checkout! Bèta* een zeer goed motiverend additioneel onderwijsleermiddel dat zich richt op het gebruik van Engels (contextkennis). Het onderzoek gaf aan dat een speelsessie een positief effect had op de motivatie om Engels te leren in een meer traditionelere setting. Spelers voelden zich, in tegenstelling tot de niet-spelersgroep, in mindere mate geforceerd om Engels te leren door externe beloningen en straffen. De game heeft derhalve een positieve invloed op de motivatie om 'out-of-game' Engels te leren.

¹ Kort-door-de-bocht zou gesteld kunnen worden dat $Y_{\text{self-efficacy}} = A_{\text{motivatie}} + B_{\text{vaardigheden}}$



Inleiding

Ranj Serious Games (Ranj) en Regionaal Opleiding Centrum West-Brabant (ROC West-Brabant) lanceerden in oktober 2008 de bètaversie van de serious game *Checkout!*² De game is een additioneel onderwijsleermiddel met als doel de ontwikkeling en gebruik van Engelse taalvaardigheid te bevorderen. In juli 2009 is de geplande oplevering en wordt game geïmplementeerd binnen het moderne vreemde talenonderwijs van ROC West-Brabant.

Aangezien er onduidelijkheid bestaat over de daadwerkelijk impact van serious games in het onderwijs is Menno Deen benaderd om een onderzoek te doen naar mogelijke competentieverschillen tussen spelers van de serious game en leerlingen die uitsluitend het reguliere onderwijs volgen.

Vanwege het gebrek aan empirische onderzoeken naar de leereffecten van serious games (Egenfeldt-Nielsen, 2005 – 2006) is er grote behoefte om inzicht te krijgen in de daadwerkelijke educatieve waarde ervan. Ranj en ROC West-Brabant willen de resultaten van het onderzoek gebruiken om de leerresultaten c.q. rendementen van de games (verder) te verbeteren en haar kwaliteit te waarborgen.

Dit onderzoeksrapport is in twee delen geschreven. Het eerste gedeelte beschrijft de theoretische achtergrond van het onderzoek (hoofdstuk 1 en 2). Het tweede gedeelte beschrijft de bevindingen van het onderzoek, de mogelijke oorzaken van deze bevindingen en eindigt met verschillende adviezen om zowel de game *Checkout!* als het onderzoek te verbeteren.

Allereerst wordt de game *Checkout!* beschreven (hoofdstuk 1). Vervolgens wordt nader ingegaan op de doelstelling van de game: Engels durven communiceren (hoofdstuk 2). Durven communiceren wordt vervolgens beschreven als een competentie die bestaat uit drie eigenschappen: vaardigheid, attitude en gedrag. Achtereenvolgens worden de volgende competentie-eigenschappen besproken:

1. Motivatie (attitude)
2. Didactische model dat ten grondslag ligt aan de game (vaardigheden)
3. Self-efficacy (gedrag)

Deze opsomming (willen, kunnen, durven) wordt herhaald in hoofdstuk 3 alwaar de onderzoeksmethode haar resultaten en adviezen presenteert. In hoofdstuk 4 wordt stil gestaan bij de rol van docenten en wordt er afgesloten met een conclusie en ontwerpadvies ter bevordering van het leereffect van de *Checkout!* (hoofdstuk 5).

² De bètaversie van *Checkout!* wordt vanaf nu *Checkout!* genoemd.

1.0 *Checkout!* (the game)

Checkout! is een 'language based adventure', waarbij het gebruik van de Engelse taal centraal staat. Het verhaal speelt zich af op een vakantie-eiland waar meerdere spelers (twee tot maximaal vier) vanaf een eigen computer hun groeiende kennis zullen toepassen en samenwerken om missies succesvol af te ronden. De game is te spelen in een online browseromgeving binnen de 'open lescentra' van ROC West-Brabant, als ook thuis of welke andere locatie dan ook.

Een groep studenten (de spelers) gaat met de boot op een internationale schoolexcursie. Wanneer de boot plots schade oploopt, worden zij gedwongen aan te leggen bij de dichtstbijzijnde haven op een partyeiland. De studenten worden hartelijk ontvangen door een lokale hoteleigenaar. Zij leven daar in luxe, totdat de rekening komt. Zonder geld op zak, biedt de hoteleigenaar de spelers de mogelijkheid hun schuld af te lossen door te werken. Zij krijgen diverse opdrachten en zullen hun taalbarrière moeten overwinnen als ze de schuld ooit willen afbetalen. En dat kan nog best lang gaan duren op een plek waar niets te gek is.

Geld wordt verdiend door verschillende opdrachten/missies uit te voeren, waarin de speler aangezet wordt om Engels te lezen, schrijven, verstaan en spreken.

Naast een hoeveelheid geld wordt ook een 'hotness'-score bijgehouden. De hotnessmeter geeft aan hoe populair het gamekarakter is. Hotness wordt verkregen/verloren middels een minigame 'flirten' waarin de speler de juiste onliner moet selecteren om een dame te versieren. Afhankelijk van de score willen bepaalde gamekarakters wel/niet met de speler praten.

In samenwerking met andere spelers/studenten worden missies gespeeld. Elke missie stimuleert ingame-communicatie via het 'chatkanaal'. Deze functie om tekstueel met andere te kunnen communiceren, komt ook naar voren in onderhandeling met computer-gestuurde karakters. Deze karakters, ook wel NPC³'s genoemd, voorzien de speler van missies, items en geld.

Alle handelingen in de game staan in het teken van 'durven communiceren in het Engels'. Deze competentie wordt uitvoeriger besproken in het volgende hoofdstuk.

³ NPC staat voor Non Playable Character.

2.0 Durven communiceren

Durven te communiceren in het Engels is een competentie met drie eigenschappen:

1. Vaardigheid: kunnen
De kunde om bepaalde taalvaardige handelingen te verrichten
2. Attitude: willen
Een persoonlijke stimulans om nieuwe woorden te leren (motivatie)
3. Gedrag: weten
De overtuiging dat de persoon Engels kán spreken (self-efficacy)

Deze drie eigenschappen worden hieronder toegelicht.

2.1 Vaardigheid en het didactisch model

Checkout! is gebaseerd op de didactische uitgangspunten van ‘De Delftse Methode’ (Sciarone, 1999). Deze methode legt primair de nadruk op de uitbreiding van iemands woordenschat (hoofdstuk 2.1.1).

Dit kan op veel verschillende manieren. Eén ervan is het ‘onderdompelen’ van een student in een Engelstalige omgeving. Dit kan middels een tekst, een gesprek maar kan ook een virtuele omgeving zijn. In meer gevestigde lesmethodes worden leerlingen ondergedompeld in een omgeving van tekst, beeld en geluid. *Checkout!* voegt hier een authentieke beleving aan toe (hoofdstuk 2.1.4).

2.1.1 De Delftse Methode

De Delftse Methode werd in 1985 ontwikkeld door hoogleraar A.G. Sciarone en legt de nadruk op de ontwikkeling van de woordenschat die wordt uitgebreid door teksten te lezen en gesprekken te voeren met medestudenten of andere Engelssprekenden.

Volgens Sciarone wordt in traditionelere onderwijsmethoden teveel waarde toegekend aan grammatica en spelling. Door het ambigue karakter van grammatica en spelling, en haar veelvuldige afwijkingen, is het voor taalstudenten moeilijk om grammatica te functioneel te begrijpen.

Taalverwerving moet volgens Sciarone bij tweedetaalleerders op dezelfde natuurlijke wijze verlopen als bij moedertaalsprekers. Studenten worden in de Delftse Methode ‘ondergedompeld’ in een tekst of gesprek die aansluit bij de het niveau van de student. Anders gezegd, de student krijgt een tekst voor ogen die past bij zijn of haar kennisniveau en belevingswereld. Door de tekst te lezen leert de student nieuwe woorden door de betekenissen te herleiden uit de context of door het woord op te zoeken in een woordenboek.

2.1.2 Woordenschat ontwikkeling

Het ingewikkelde aan de Delftse Methode is dat de teksten nauw moeten aansluiten bij het taalniveau van de leerling. Tevens moet een nieuw woord 6 tot 16 keer worden herhaald om het te laten beklijven en kan de leerling een onbekend woord alleen uit de context herleiden wanneer 95% procent van de gebruikte woorden in de tekst bekend is (Waring 1997, 2002a, 2002b, 2004).

Daarnaast is het volgens Verhallen & Verhallen (1994) slechts haalbaar om 3 tot 7 woorden per dag te leren aangezien de woordenschat van een 'natuurlijke leerder' van de moedertaal een accumulatiesnelheid kent van 1000 tot 2000 woorden per jaar.

De teksten in de *Checkout!* zijn daarom zorgvuldig geschreven door onderwijs experts. Nieuwe woorden (ontleend uit de Oxford 3000 List) worden geïntroduceerd tussen bekende woorden en worden veelvuldig herhaald. De game biedt naast de teksten een omgeving die voldoende hints bevat om de betekenis van het onbekende woord te kunnen achterhalen.

2.1.3 Semantische netwerken

Om een goede woordenschat te ontwikkelen is het 'van buiten leren' van woordlijsten niet toereikend genoeg. Woorden en hun betekenissen bestaan namelijk altijd in relatie tot andere woorden en andere betekenissen. Zonder deze samenhang heeft een woord onvoldoende betekenis en wordt het woord onvoldoende begrepen. In een woordenlijst wordt een woord uit haar 'natuurlijke omgeving' gehaald en leren studenten slechts de vertaling: een woord in een vacuüm.

Woorden hebben onvoldoende betekenis in een vacuüm. Ze bestaan altijd in een bepaalde samenhang met andere woorden, gebaren en beelden. Deze samenhang wordt door Vermeer (1990) 'concept' genoemd. 'Een concept is een geheel van betekenissen, associaties, ideeën en beelden dat aan een woord of begrip verbonden is.'(58).

Woorden bestaan altijd binnen een concept. Volgens de neuropsychologie kent een concept een netwerkachtige structuur die bestaat uit associatieve verbindingen (of 'ezelsbruggetjes'). Dit netwerk wordt ook wel een semantisch netwerk genoemd.

Het creëren van een uitgebreid semantisch netwerk is cruciaal voor de ontwikkeling van een goede woordenschat (Aitchison, 2003; Verhallen & Verhallen, Sciarone). Het semantische netwerk van een student moet dus vele verschillende concepten bevatten om aan een nieuw woord een goede betekenis toe te kennen.

De student kan met een uitgebreid semantisch netwerk sneller en betere ezelsbruggetjes slaan om een woord te onthouden en van betekenis te voorzien. Eenvoudiger gesteld: hoe groter het semantisch netwerk hoe dieper de woordenschat.

2.1.4 Beleving: relevantie en gesitueerdheid

In tegenstelling tot andere media moet een game worden 'beleefd'. Deze beleving moet relevant zijn. Hetzelfde geldt voor het schrijven van een betogende/informerende tekst.

Bij het schrijven goede teksten moet altijd de 'So what?' -vraag beantwoord kunnen worden. Hiermee wordt bedoeld dat de lezer de tekst alleen maar leest als de inhoud relevant is voor hem of haar. Een schrijver moet zich continu afvragen of dat wat hij schrijft van relevantie is voor de lezer.

De relevantie om te lezen, laat zich direct vertalen naar de relevantie om te leren. In het huidige onderwijs ontbreekt die relevantie vaak. Binnen serious games is dit anders. De 'So what?' -vraag wordt namelijk beantwoord door de game zelf.

Dat komt omdat een goed gebouwde serious game een transparante regelset en duidelijke doelen herbergt. In de gametheorie worden deze regels 'operational rules' en 'evaluation rules' genoemd (Egenfeldt-Nielsen et.al. 2008). Spelers weten door de sterke grensafbakening die gevormd worden door de regels precies wat er van hen verwacht wordt én waarom.

Naast duidelijke regels is de gamehandeling altijd gesitueerd. Een speler bevindt zich grotendeels binnen de grenzen van de serious game. De grens onderscheidt gamehandelingen, regels en doelen van andere 'echte' handelingen. Deze gesitueerdheid wordt vaak een kunstmatig karakter toegeschreven (Salen & Zimmerman, Koster, 2005). Hierdoor is de game een veilige omgeving waarbinnen fouten gemaakt mogen worden én geleerd kan worden.

2.1.5 Epistemologische raamwerken en magische cirkels

De hierboven genoemde grens wordt binnen gametheorie vaak beschreven als ‘de magische cirkel’ (Salen & Zimmerman; Huizinga, 1950). Hiermee wordt de ‘grens’ aangegeven die games doen verschillen van ‘echte handelingen’.

De term is omstreden omdat het van een serious game een afgesloten ‘iets’ maakt dat los staat van de werkelijkheid (Copier 2005). Dit is geenszins het geval omdat de onderhandelingen met de regels, spelers en omgeving wel echt is. Games staan hierdoor niet los van het dagelijks leven maar zijn complex verweven met dagelijkse gebruiken en rituelen.

Aangezien ik de ‘magische cirkel’ een onduidelijke term vind om de grenzen van een serious game te beschrijven spreek ik liever van een game-raamwerk. Of zoals ontwikkelingspsycholoog David Williamson Shaffer (2006) gameraamwerken noemt: ‘epistemologische raamwerken’.

Een ‘epistemologisch raamwerk’ is een collectie van vaardigheden, kennis, identiteiten, normen en waarde, en kennis van een bepaald gedachtegoed. Het raamwerk is een soort bril die een persoon kan opzetten. Iedere bril is anders en geeft de kijker een andere perceptie op een object of gebeurtenis. Men kan bijvoorbeeld met een architectonische bril iets over een gebouw zeggen, of iets heel anders stellen vanuit het perspectief van een planoloog.

Checkout! plaatst spelers in een omgeving waar het gebruik van de Engelse taal nodig is om bepaalde doelen te behalen. Deze doelen zijn relevant binnen de grenzen van de game én daarbuiten. Het epistemologisch raamwerk van *Checkout!* kan vertaald worden als: Engels leer je door veel te lezen, te schrijven, te luisteren, te spreken en fouten te maken.

Door de ontwikkeling vanuit een epistemologisch raamwerk (het durven communiceren), stimuleert *Checkout!* de ontwikkeling een bepaalde mindset bij de speler. Door de onderdompeling in een rijke virtuele omgeving (beeld, geluid en beleving) kan het semantische netwerk van de student groeien en zo ook zijn woordenschat.

2.1.6 Raamwerken en het semantische netwerk

Het interessante aan een raamwerk is dat het de perceptie van de speler stuurt maar de mogelijkheid voor een authentieke ervaring open houdt. Een speler van *Checkout!* wordt gestimuleerd in het Engels te communiceren (relevantie) in een omgeving waar hij zijn semantische netwerk weet uit te breiden met persoonlijke ezelsbruggetjes en belevingen. De Delftse Method(e)iek komt in *Checkout!* extra tot haar recht door de aanvulling van een authentieke beleving in een relevantie speelsituatie.

2.2 Motivatie

Niet alleen komt een authentieke beleving de ontwikkeling van het semantische netwerk ten goede, de persoonlijke belevenissen hebben ook een positieve invloed op de motivatie van studenten. Om studenten extra te stimuleren om Engels te leren en te praktiseren heeft ROC West-Brabant *Checkout!* ontwikkeld. Een goed ontwikkelde serious game sluit beter aan bij de belevingswereld van studenten van vandaag.

Dit wordt onderschreven door diverse onderzoekers. Zij beschrijven hedendaagse jongeren als Digital Natives (Prensky, 2006), Gamers (Beck & Wade, 2004), HomoZappiens (Veen & Wracking, 2006) of Generatie Einstein (Groen & Boschma, 2007). Jongeren en studenten van nu zijn volgens de onderzoekers opgegroeid in een multimediale omgeving waar media zoals serious games en het internet een grote plaats innemen.

Om een leeromgeving te ontwikkelen die past bij de belevingswereld van deze jongeren (studenten), lijkt het voor de hand liggend om een Serious Game te ontwikkelen. Een student ontwikkelt zich immers het best in een omgeving die aansluit bij zijn persoonlijkheid (Kohnstamm, 1980; Deen, 2007). Een dergelijke aansluiting bij de belevingswereld kan een motiverende functie hebben.

2.2.1 Intrinsieke motivatie

Er wordt vaak geopperd dat serious games intrinsiek motiverend zijn (Habgood et.al. 2005), ofwel studenten vinden het 'vanuit zichzelf' leuk om een game te spelen. Deze overtuiging die vooral tot uiting komt in conferenties over serious gaming, is niet helemaal terecht. Enerzijds doet de overtuiging afbreuk aan de complexiteit van serious games en haar spelers, anderzijds suggereert het dat intrinsieke motivatie het ultieme doel is van gamedesigners en onderwijsontwikkelaars. Beide suggesties zijn onjuist of dienen genuanceerd te worden.

De overtuiging dat serious games intrinsiek motiverend zijn doet afbreuk aan de complexiteit ervan en haar spelers omdat het complexe media zijn met een groot scala aan verschillende genres. Een liefhebber van turn-based-strategy – games zoals schaken en *Final Fantasy* (Square, 1986), zal waarschijnlijk minder plezier hebben in het spelen van een first-person-shooter zoals *Doom* (id Software, 1993) en *Half-Life* (Valve Software, 1998). Het is daarom niet terecht om te stellen dat serious games intrinsiek motiverend zijn voor jongeren.

Daarnaast is het eigenlijk onmogelijk voor een docent om zijn studenten intrinsiek te motiveren. Wanneer een student geheel intrinsiek gemotiveerd is, werkt deze volledig 'vanuit zichzelf' aan iets. Zodra een student een opdracht wordt gegeven is deze door een docent gemotiveerd, dus extrinsiek.

Aangezien een student evenmin 'vanuit zichzelf' iets onderneemt (een student gaat immers altijd in onderhandeling met zijn omgeving waardoor deze als extrinsiek regulerend kan worden beschouwd), ontstaat er een paradox. Dit kan de leerwaarde van een serious game verminderen.

2.2.2 Identificatie met leerdoel

Ryan & Deci stellen dat intrinsiek gemotiveerde studenten het beste leren. Dit kan door extrinsieke motivatie te 'internaliseren tot de zelf'. Hiermee wordt bedoeld dat een bepaalde leerregulatie als persoonlijk belangrijk wordt ervaren en vervolgens onderdeel wordt van het intuïtieve of habituele gedrag van de student. Ryan & Deci beschrijven een schaalverdeling in extrinsieke regulatievormen. Het 'van buitenaf' (extrinsiek) reguleren van een leerproces kan onderverdeeld worden in vier vormen:

1. **Extrinsieke regulatie** (minst motiverend)
motiverende factor die geforceerd wordt door gedienschtigheid, externe beloningen en straffen.
2. **Geïntrojecteerde regulatie**
het accepteren van een regulatie om gevoelens van schuld en angst te voorkomen.
3. **Geïdentificeerde regulatie**
de bewuste waardering van een doel om gewenst gedrag te vertonen. De persoon is het 'eens' met de regulatie en verbindt bewust afzonderlijke elementen aan zichzelf.
4. **Geïntegreerde regulatie**
Integratie vindt plaats wanneer geaccepteerde regulatie (nummer 3) volledig wordt geassimileerd, oftewel eigen gemaakt. De regulatie behoort tot de waardetoekenning maar blijft extrinsiek omdat een bepaald doel wordt nagestreefd in plaats van een plezierige handeling.

Volgens Ryan & Deci zou een student eerst geïdentificeerd gereguleerd moeten worden. Oftewel de student dient bewust te kiezen voor een bepaald leerdoel en te begrijpen waarom bepaalde handelingen nodig zijn om dat doel te behalen. Sommige leerhandelingen zijn helemaal niet prettig ondanks dat studenten begrijpen dat de handelingen nodig zijn om een bepaald doel te bereiken. Omdat sommige leerhandelingen niet per definitie leuk zijn (Reiss, 2004), is het dus belangrijk om leerlingen op een juiste manier te motiveren.

Binnen de serious game *Checkout!* worden spelers duidelijke doelen aangeboden. De student moet verschillende tekstuele handelingen verrichten om de missie tot een goed einde te brengen. Tevens worden spelers gestimuleerd om in het Engels te chatten met elkaar. De serious game beschikt over een Nederlandse spellingscontrole zodat alle Nederlandstalige woorden onleesbaar worden gemaakt. Engels communiceren wordt hierdoor een gereedschap om de puzzels op te lossen.

Studenten begrijpen waarom de ontwikkeling van de taalvaardigheid nodig is en worden derhalve geïdentificeerd gereguleerd. De transparante doelen en regels in de serious game, de beperking van geschreven woord en de aanwezigheid van beloningen en straffen maakt dat *Checkout!* geïdentificeerde regulaties herbergt. De vraag is alleen of studenten het ook als zodanig ervaren én of er een transfer plaatsvindt van een dergelijke gameregulering naar een leerregulering: *voelen studenten die de game spelen zich minder extrinsiek gereguleerd om Engels te leren?* Hier wordt in hoofdstuk 3.2 verder op ingegaan.

2.3 Self-efficacy

Aangezien de didactiek en motiverende eigenschappen van *Checkout!* zijn verduidelijkt wordt er een nadere toelichting gegeven over de uiteindelijke gedragsverandering die beoogd wordt met *Checkout*. Het hoofddoel van de serious game is 'durven communiceren in het Engels'. Studenten moeten zich bewust zijn van hun eigen kunnen en het gevoel hebben dat ze de situatie (Engels spreken) kunnen controleren.

De te ontwikkelen competentie 'durven communiceren in het Engels', is gekozen omdat docenten van ROC West-Brabant merken dat veel studenten onzeker zijn over hun Engelse taalvaardigheid en daarom een zakelijke Engelstalige conversatie (soms) vermijden.

Studenten moeten bewuster gemaakt worden van hun eigen capaciteiten. Weten dat je Engels kunt spreken verlaagt de angst voor het spreken in zekere mate. Deze overtuiging van 'eigen kunnen' wordt self-efficacy genoemd. Of, zoals Bandura stelt: '[Self-efficacy is] the belief in one's capabilities to organize and execute the course of action required to manage prospective situations' (:2). De overtuiging van eigen kunnen, wordt in deze paragraaf nader besproken.

2.3.1 Hoge self-efficacy voorkomt leerangst

Mensen zijn deels een product van hun omgeving (Bandura). Hierdoor vindt er een wisselwerking plaats tussen de keuze in een omgeving en de persoonlijkheid van de persoon. Een persoon is liever in een omgeving die past bij zijn persoonlijkheid, maar moet zich tegelijkertijd altijd een beetje aanpassen aan de omgeving. Mensen vermijden vaak omgevingen of activiteiten die ze té moeilijk achten, maar gaan met veel plezier een uitdaging te lijf die overkomelijk schijnt (Bandura).

Bandura stelt dat een hoge mate van overtuiging van het eigen kunnen leidt tot verhoogde (intellectuele) prestaties, het beter maken van beslissingen (cognitief en affectief), het aangaan van moeilijke uitdagingen en het leidt tot een verbeterd immuunsysteem.

Verschillende onderzoeken (Zimmerman, 1995; Mikulecky et.al. 1996; Templin, 2001; Çubukçu, 2008) wijzen uit dat een lage overtuiging voor het succesvol behalen van academische leerdoelen een negatief leereffect heeft. Volgens Bandura kan het zelfs tot 'scholastic anxiety', 'angst voor leren' leiden.

Toch moet angst niet verward worden met lage self-efficacy. Angst is slechts één van de uitingen van lage self-efficacy en angst is sterk gerelateerd aan andere mensen (Çubukçu). Leerangst wordt daardoor niet alleen veroorzaakt door een lage eigendunk, maar kan ook het gevolg zijn van ruzie met de leraar, problemen thuis, dyslexie etc. Maar leerangst kan gedeeltelijk weggenomen worden door studenten te overtuigen van hun eigen kunnen. Dit is niet alleen bevorderlijk voor het leerresultaat, een hoger gevoel van eigen kunnen heeft eveneens een positief effect op de motivatie om te leren.

2.3.2 Succes ervaren

Er zijn verschillende manieren om het vertrouwen van studenten in hun eigen kunnen te verhogen. Bekende vormen zijn 'pep talks' en positieve evaluatie/feedback op iemands werk. Een andere manier om het vertrouwen in eigen kunnen te verhogen is om studenten succesmomenten te laten ervaren. Hier zijn serious games bijzonder sterk in.

Volgens gameonderzoeker Jussi Holopainen (2000, 2008) creëren gamedesigners verschillende momenten van 'closure' in games. Een speler ervaart closure wanneer een bepaald doel behaald wordt. Aangezien een goede game is opgebouwd uit een uitgebalanceerde wisselwerking tussen actie en uitkomst (Salen & Zimmerman) komen deze closuremomenten geregeld voor.

Denk bij closuremomenten aan het eten van een stip in *Pac-Man* (Namco, 1980), het behalen van een level in *Super Mario Bros* (Nintendo, 1985), het verslaan van Shang Tsung in *Mortal Kombat* (Midway, 1990) of het verkrijgen van een 'legendary artifact' in *World of Warcraft* (Blizzard Entertainment, 2004). Deze succesvolle momenten versterken het gevoel dat de speler 'iets aankan', dus een hoge self-efficacy betreffende een bepaalde gamehandeling.

Een speler krijgt directe feedback op veel handelingen. In *Pac-Man* zegt de computer steeds: "Je hebt een stip gegeten.", "Je hebt een stip gegeten.", "Je hebt een stip gegeten." etc. Dit wordt op verschillende manieren gecommuniceerd: visueel, het verdwijnen van een stip, auditief: een geluidje als de stip wordt gegeten en tekstueel: bijtelling in de score. Deze snelle en directe vorm van feedback geeft de speler een gevoel van closure en wordt als prettig ervaren.

In *Checkout!* zal de speler ook momenten van closure ervaren. De helderheid van regels en doelen en de vele closuremomenten hebben een positief effect op de spelers' self-efficacy. De serious game zal continu zeggen: "Je doet iets goed.", "Je hebt wat geleerd.", "Je doet iets goed.", "Je hebt wat gehaald." *Checkout!* kan vergeleken worden met een langdurige peptalk van een enthousiaste coach.

2.4 Competentie: vaardigheid, attitude, gedrag

Mogelijke schroom van studenten om Engels te praktiseren kan weggenomen worden door de **self-efficacy** te verhogen. In *ChecoOut!* wordt dit gedaan door

1. het stellen van transparante regels en doelen.
2. het creëren van voldoende succesmomenten die gevoelens van closure doen ervaren.

Deze manier van motiveren komt sterk overeen met **geïdentificeerde regulatie**. Door de doelstellingen in de game aan te laten sluiten bij de belevingswereld van studenten en door het proces naar deze doelen toe, inzichtelijk en logisch uiteen te zetten, kan een student aan de regulatie (het leren, de regels en problemen tijdens het proces) een eigen waardering toekennen. Getracht wordt om het gevoel van extrinsieke regulatie om Engels te leren te verlagen, zodat leren leuker en zelfstandiger wordt.

Aangezien de moeilijkheidsgraad van *Checkout!* in overeenstemming is met het niveau van de leerling, biedt de serious game een goed semantisch netwerk aan van tekst-, beeld-, audio- en authentieke belevingen. Hierdoor kan de student zijn eigen semantische netwerk vergroten en ontwikkelt de leerling een grotere en diepere woordenschat.

De competentie ‘Engels durven communiceren’ komt in de serious game naar voren door de stimulatie van self-efficacy (gedrag), geïdentificeerde regulatie (attitude) en het aanbod van nieuwe woorden in een uitgebreid semantische netwerk van tekst-, beeld-, audio- en authentieke belevingen. Rest nu de vraag: Gebeurt dit ook werkelijk?

3.0 Kwantitatief en kwalitatief onderzoek

Als eerste wordt de attitudeverandering van studenten (hoofdstuk 3.1) besproken, vervolgens wordt de vaardigheidsverandering in beeld gebracht (hoofdstuk 3.2). Voorts wordt de gedragsverandering (hoofdstuk 3.3) besproken en tot slot volgt een algehele conclusie (hoofdstuk 3.4).

De hoofdstukken 3.1, 3.2 en 3.3 zijn opgebouwd uit vijf subparagrafen. Die achtereenvolgens bespreken

1. hoe de verandering (attitude, vaardigheid en gedrag) is gemeten;
2. de resultaten uit de vragenlijst;
3. de resultaten uit de observaties;
4. de mogelijke oorzaken van voor het gemeten verschil;
5. een advies om de oorzaken te ondervangen of te versterken voor *Checkout!*

In hoofdstuk 3.4 komen alle meetresultaten samen in één conclusie en advies voor *Checkout!* en suggesties voor vervolgonderzoek naar de serious game.

3.0.1 Onderzoeksgroep en opzet

Voor het onderzoek hebben vijf docenten Engels van ROC West-Brabant zich beschikbaar gesteld. In samenspraak met elke docent werd één klas c.q. jaargang in tweeën gesplitst. Één groep volgde het reguliere onderwijs (de controlegroep). De andere groep (de experimentgroep) heeft naast het onderwijs ook de game gespeeld. Het onderzoek, waarvan dit rapport een verslag is, is uitgevoerd in de periode van 20 oktober 2008 tot en met 27 november 2008.

Aan het onderzoek deden 74 studenten mee ($N_{\text{experimentgroep}} = 44$, $N_{\text{controlegroep}} = 30$). Opgemerkt moet worden dat studenten de bètaversie van *Checkout!* speelden. Bètaversie-software is nog niet stabiel genoeg om in productie genomen te worden, maar is al wel (deels) functioneel. De geteste bètaversie beschikt over één missiestructuur en één overkoepelende narratief. De gelande oplevering voor de complete versie van *Checkout!* met drie missies is juli 2009.

3.1.1 Attitude verandering

Wat opviel tijdens de diverse speelsessies op de colleges, was de welwillendheid van studenten om de serious game te spelen. Ze leken bijzonder gemotiveerd om te gamen. 'Ik vond het eigenlijk wel jammer dat we moesten stoppen', geeft een studente (17 jr.) aan nadat ze anderhalf uur heeft gespeeld onder de oorverdovende herrie van een afgaand alarm.

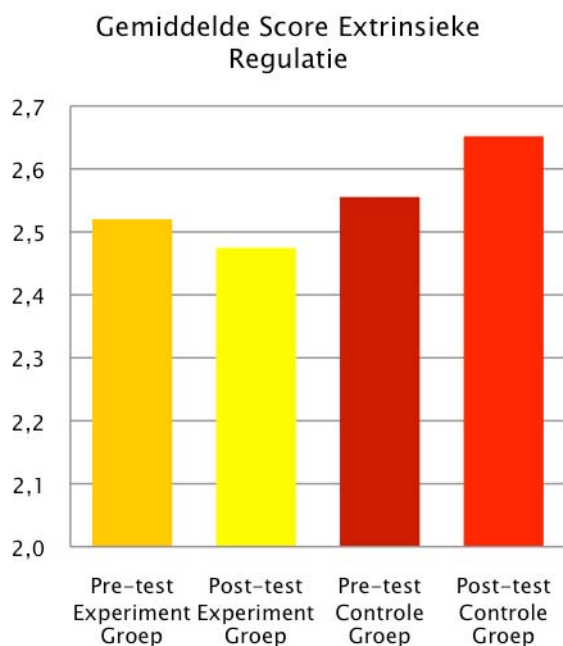
Of dit enthousiasme voor gamen ook wordt gevoeld voor het praktiseren en leren van Engels is onduidelijk. Om hier achter te komen werd de experimentgroep en controlegroep eenzelfde motivatietest afgenomen in de pre- en posttest.

Genoemde test is opgesteld door Ryan & Deci (zie hoofdstuk 2.2.2) en vraagt subjecten om middels een vierpuntsschaal aan te geven hoe 'eens' (3 tot 4 punten) of hoe 'oneens' (1 of 2 punten) ze met een stelling waren. Deze zelfregulatie-vragenlijst kende achttien stellingen over extrinsieke en geïntrojecteerde regulatie voor Engelse taalontwikkeling. Daarnaast hadden veertien stellingen een geïdentificeerd regulerend of intrinsiek motiverend karakter.

Naast de test heb ik studenten gevraagd of ze de serious game vaker wilde spelen en of ze de game (als leerinstrument) leuk vonden. Voorts worden in deze paragraaf een aantal gebeurtenissen geschetst tijdens speelsessie die duiden op de hoge motiverende waarde van *Checkout!* in een onderwijsleersituatie.

3.1.2 De resultaten uit de vragenlijst: attitudeverandering

De uitkomsten van de zelfregulatie vragenlijst kwamen overeen met de sfeer in de klas en destijds gemaakte aannames. Er werd geen significant verschil ($t < 0,05$) gemeten voor geïntrojecteerde regulatie ($t = 0,25$), geïdentificeerde regulatie ($t = 0,10$) en intrinsieke motivatie ($t = 0,17$). Wel was er een noemenswaardig verschil in de gemiddelde score van extrinsieke regulatie ($t = 0,03$) gemeten.



Het gevoel van extrinsieke regulatie nam bij de controlegroep toe met 0,10 punten, terwijl het gevoel van de experimentgroep afnam met 0,05 punten⁴. Dit geeft aan dat het gevoel van studenten die de game niet speelden een hoger extrinsiek regulerend karakter kreeg.

Studenten in de controlegroep geven in groeiende mate aan dat ze Engels voornamelijk leren omdat het moet, omdat ze gestraft of beloond worden, terwijl het gevoel van extrinsieke regulatie bij de experimentgroep juist afneemt.

Studenten van de experimentgroep gaven in mindere mate aan dat ze Engels leerden omdat het moest, of omdat ze bij een slechte inzet of prestatie werden gestraft. Uit de cijfers kan niet worden opgemaakt of het verschil in extrinsieke regulatie zich omzet in intrinsieke motivatie of, belangrijker nog, geïdentificeerde regulatie maar de opmerkingen van leerlingen en observatie van hun gedrag doet vermoeden dat er een groeiend gevoel van geïdentificeerde regulatie waarneembaar is, zoals zal blijken uit de volgende paragrafen.

⁴ De gemiddelde score heeft een bereik van 1 tot 4. Waar 1 staat voor 'helemaal mee oneens' en 4 'helemaal mee eens' aangeeft. De groei van 2,55 naar 2,65 (+0,10) geeft daarom aan dat een subject in de posttest 'meer eens' was met de stellingen over extrinsieke regulatie dan subjecten in de experimentgroep (verschil -0,05).

3.1.3 De resultaten uit de observaties: attitudeverandering

Tijdens een onderzoek was er een groep waarmee alles fout leek te gaan. Juist deze groep die door haar docente kleurrijk 'the cursed group' genoemd werd, illustreert op treffende wijze het motiverende karakter van *Checkout*.

3.1.3.a Brandalarm

Eer de studenten konden worden voorzien van instructies, het webadres van de serious game en inlogcodes ging het brandalarm af. Na een uur konden we het gebouw weer in, maar was de les voorbij. Toen gevraagd werd of er studenten waren die tóch nog zin hadden om in hun vrije tijd de game te spelen, boden acht studenten zich vrijwillig aan. Eenmaal terug in het lokaal bleef de sirene loeien. We troffen een defect alarm aan en waren genoodzaakt om in oorverdovend lawaai de serious game te spelen. Andere lokalen waren helaas bezet. Acht studenten bleven ongestoord zitten en hebben anderhalf uur gespeeld. De docente was verrast door de houding van de studenten en broedde op een gepaste beloning voor hun bijzondere inzet.

3.1.3.b Mini Game 'AudioTours'

In een andere groep verbaasde de docent zich over het enthousiasme waarmee de hele groep bezig was met de serious game. 'Normaal gesproken blijven ze niet zo lang met één ding bezig' (docent Engels). Zo vertelde de docent over één student met ADHD. Door zijn korte spanningsboog was deze student moeilijk te motiveren. Desondanks speelde hij met groot enthousiasme de game. Hij bleek bijzonder bedreven in het doen van de minigame 'AudioTours'.

In de minigame AudioTours moet de speler CD's in het juiste hoesje doen. Door over de CD te bewegen wordt een audiobestand afgespeeld die de hoes van de CD beschrijft. De speler verdient maximaal 120 euro per speelsessie. De jongen met ADHD had in korte tijd tweeduizend euro verdiend. Dat wil zeggen dat hij meer dan zestien keer dezelfde luistertoets heeft gemaakt!

De aantrekkingskracht van de minigame kwam ook tot uiting bij een andere studente (17 jr.). Eén studente vond *Checkout!* al voor ze begon te spelen 'fucking irritant en onwijs stom'. Mopperend zat ze achter de computer totdat de docente haar de keuze gaf: of de game spelen, of een opdracht maken. Ze verkoos de game boven de opdracht en vond na het nodige gevloek de minigame. Deze speelde ze meerdere malen. Toen haar gevraagd werd waarom ze de luistergame zo vaak speelde, zei ze: 'de rest begrijp ik niet hoor, en hier verdien ik geld'.

De studente had moeite met het lezen van de Engelse teksten, maar had minder moeite met het verstaan van Engels. Niet alleen had ze baad bij het auditieve aspect van de minigame, ze gaf eveneens aan dat ze het snel behaalde doel, 'hier verdien ik geld', waardeerde. De minigame kent een heel helder omschreven doel: geld verdienen. Dit deed haar derhalve closure ervaren.

De minigame AudioTours werd tevens vaker gespeeld dan de 'versiergame'. In deze auditieve minigame moet een speler een dame versieren om 'hot' genoeg te worden. De speler dient de juiste opmerkingen te maken om de dame te laten blozen. Elke succesvolle oneliner resulteert in de stijging van de spelers 'hotness'. Mede omdat de hotness niet hoger dan 150% (= twee speelsessies) kon komen en omdat hotness niet inwisselbaar is voor andere attributen werd de game waarschijnlijk minder vaak gespeeld.

Een hoge hotness was ook later in de game benodigd en de link 'dames kunnen versieren' – > 'coole gast bij wie mensen op een feestje willen komen' werd niet snel gemaakt. De relatie van hotness met een ander doeleinde was minder causaal als de relatie 'geld' –> 'dure dingen kunnen kopen'. Dit vertroebelde het doel van de versiergame. Dit voorbeeld illustreert de motiverende waarde van een duidelijk doel en transparante regels (ofwel geïdentificeerde regulatie vormen).

3.1.4 De mogelijke oorzaken van voor het gemeten verschil en adviezen

De motiverende waarde van een duidelijk doel en transparante regels komt minder naar voren in de rest van *Checkout!* Door het gebrek aan duidelijke structuur wisten spelers vaak niet wat ze moesten doen. De open structuur van *Checkout!* zorgde in het begin voor de nodige verwarring. Omdat de meeste spelers niet bekend waren met het ‘point-and-click adventure’⁵ principe hadden veel spelers moeite met deze vrijheid. Pas toen de conditionele structuur van de game werd begrepen (na een uur), werden er taken verdeeld en kregen spelers meer plezier in het spel.

Achtereenvolgens bespreek ik volgende mogelijke oorzaken voor de gemeten verschillen

- a. De vrijheid om te experimenteren;
- b. Benaderingswijzen en speelstijlen;
- c. De tijdsspanne van het onderzoek en de speelsessie;
- d. De invloed van de onderzoeker;
- e. Geen lessen van controlegroep bijgewoond en jaloezie.

3.1.4.a De vrijheid om te experimenteren

Toch moet deze open structuur niet worden afgeschreven als beperkende factor. De mogelijkheid om zelf te kiezen welke opdracht wordt gemaakt en wie wat doet, heeft een minder sturend karakter dan traditionelere opdrachten uit een boek. Dit heeft een positief effect op het gedrag van leerlingen. Zij ervaren een groter gevoel van autonomie en agentschap over het eigen handelen.

Geadviseerd wordt om deze open structuur te bewaren maar de missies niet allemaal tegelijk aan te bieden (zoals in *Checkout!* het geval is), maar op conditionele wijze. Het maken van zogenaamde ‘quest-chains’ of missieketens resulteert in het beschikbaar stellen van de ene missie als een andere missie is voltooid. Zo wordt het onderliggende ‘point-and-click adventure’ – principe ook vertaald naar de missiestructuur. Het is niet nodig maar een missie per keer aan te bieden, maar het huidige aantal is wellicht iets té overweldigend.

⁵ Point-and-Click adventures worden gekenmerkt door een conditionele structuur. Een speler moet eerst aan een bepaalde conditie voldoen wil er een nieuw element vrij komen. In *Checkout!* bijvoorbeeld dient de speler eerst geld te verdienen eer de speler een creditcard kan halen, hetgeen de benodigde conditie is voor het maken van reservering in het restaurant.

3.1.4.b Benaderingswijzen – speelstijlen

Naast de vrijheid van missiekeuze konden spelers op verschillende wijzen een probleem benaderen. Er waren drie benaderingswijzen (Deen, 2007) waarneembaar in de onderhandeling met *Checkout*.

1. Spelers konden andere spelers om hulp vragen (in het Engels).
(inter-persoonlijke benadering)
2. Spelers konden teksten grondig doorlezen en een beeld vormen van de onderliggende structuur van de game
(theoretische benadering)
3. Spelers konden op 'trial and error' een probleem oplossen: veel 'rondklikken', openingszinnen 'copy-pasten', Engelse woorden fout intikken in de chat om toch respons te krijgen.
(pragmatische benadering)

De mogelijkheid om je eigen benaderingswijze te kiezen kan een positief hebben op het leereffect van de game (Deen, 2007), en kan nu ook in relatie worden gebracht met motivatie. Toch mist in deze structuur een vierde benaderingswijze; de zelfexpressieve speelstijl. Deze benaderingswijze wordt in mindere mate ondersteund door de huidige game. Er zijn onvoldoende geheime ruimtes, cheats of eastereggs⁶. Daarnaast heeft een speler weinig ruimte om zichzelf tot uiting te laten komen en worden grapjes in openingszinnen niet getolereerd. Een zelfexpressieve speler zal ervan genieten om Beatrice aan te spreken met 'excuse me fatso', juist omdat het niet netjes is. Zo wordt de context van openingszinnen nader ter discussie gesteld.

3.1.4.c Tijdsperiode onderzoek en de speelsessie

De uitkomst van de test kan beïnvloed worden door de noviteit van de game als leermiddel. Studenten gaven aan dat de game sowieso leuk was omdat 'het een keer wat anders was dan een normale les Engels' (studente, 17 jr.). Toch vonden leerlingen dat de game veel leuker is als uit een boek leren' en 'beter is dan suf opdrachten maken uit een boek' (studente, 18 jr.).

Het is moeilijk om een dergelijk aspect uit te sluiten in een onderzoek met slechts één contactmoment en binnen de korte tijdsperiode van het onderzoek (1 á 2 weken). Daarnaast is het onduidelijk wat de noviteit precies voor invloed heeft op de motivatie van studenten, omdat ze aangaven de game leuker te vinden dan traditionelere media. Hierin werden media met elkaar vergeleken, niet noviteit met traditie. Om de invloed van noviteit helder te krijgen dient een longitudinaal onderzoek ingesteld te worden.

⁶ Een Easter Egg is een grap of boodschap die verscholen zit in een game en grotendeels niets of weinig met de game van doen heeft.

3.1.4.d De invloed van de onderzoeker

Naast de korte tijdsperiode heb je als onderzoeker ook invloed op de resultaten. Mijn aanwezigheid bij de spelsessie en de wetenschap dat studenten deelnemen aan een onderzoek heeft zeker invloed gehad op de resultaten. Zo vroeg een docent specifiek om bij de pretest, posttest en de spelsessies aanwezig te zijn, omdat 'leerlingen meer doen voor iemand anders dan voor hun eigen docent'.

De invloed van de onderzoeker was onontkomelijk in dit onderzoek. De onderzoeker wilde in geen geval het vertrouwen van studenten in hem als onderzoeker beschadigen. Wanneer een longitudinaal onderzoek wordt gedaan, is het aan te raden om de redenen voor het onderzoek niet kenbaar te maken aan de studenten. In plaats van onderzoek naar het leereffect zou de onderzoeker zich kunnen presenteren als usability – onderzoeker. Onduidelijk is wat de invloed van de onderzoeker zou zijn als studenten bekend zouden zijn met de daadwerkelijke motieven van de onderzoeker.

3.1.4.e Geen lessen van controlegroep bijgewoond en jaloezie

Een laatste invloed op het onderzoek kan de groepssamenstellingen zijn geweest. Om zo gelijk mogelijke groepen te creëren heb ik geprobeerd om zoveel mogelijk te zoeken naar parallelklassen met dezelfde docent. Dat is drie keer gelukt. Door tijdsgebrek kon de onderzoeker niet aanwezig zijn bij de lessen van controlegroepen, waardoor hij geen goede observaties heeft kunnen maken van hun houding ten opzichte van Engels leren.

Wel gaf een docente aan: '[De leerlingen uit de controlegroep] waren hartstikke jaloezers dat de andere groepen mochten spelen!'. Deze jaloezie leek zich ook voor te doen bij andere controlegroepen. De andere groepen werden gecreëerd door een klas in tweeën te delen. Studenten van de controlegroep kregen een opdracht om een songtekst te vertalen of het schrijven van een brief, terwijl de andere groep een game mocht spelen. Dit resulteerde eveneens in gevoelens van jaloezie hetgeen de traditionelere lesstof niet ten goede komt en het gevoel van extrinsieke regulatie kan versterken.

De controlegroep en experimentgroep wisten dat één van hen een videogame speelde. In een longitudinaal onderzoek zouden studenten dit niet van elkaar mogen weten. Tevens is het belangrijk dat de controlegroepen op dezelfde manier les krijgen in de periodes dat de experimentgroep de game speelt, zodat het makkelijker is om een mediavergelijkend onderzoek te doen.

3.1.4d conclusie, mogelijke oorzaken en adviezen

Er zijn een aantal zaken die de resultaten hebben beïnvloed:

1. Selectie door maturatie
De groepen hebben elkaar beïnvloed. Onduidelijk is wat de invloed was op de resultaten.
2. Instrumentatie problematiek
De onderzoeker blijkt een motiverend aspect te zijn voor de experimentgroep.
3. Mortaliteit
Van de 132 bleven 74 leerlingen over ($N_{\text{experimentgroep}} = 44$, $N_{\text{controlegroep}} = 30$).
4. Noviteit
De resultaten werden gedeeltelijk bepaald door de noviteit van de game als leerinstrument.

Geadviseerd wordt om een longitudinaal onderzoek in te stellen naar de uiteindelijke versie van Checkout! waarin meer aandacht gegeven mag worden aan de zelfexpressieve speler en de helderheid van regels en doelen.

3.1.5 Conclusie attitudeverandering

Ondanks de lichte problemen met de selectie door maturatie, instrumentatie, mortaliteit en noviteit mag gesteld worden dat de experimentgroep na één speelsessie zich positiever gereguleerd voelde dan de controlegroep. Bij de controlegroep was zelfs een groei waarneembaar van een 'verkeerde' regulatievorm.

De ontwikkelaars van *Checkout!* zijn er derhalve in geslaagd om studenten niet alleen een leuke speelsessie aan te bieden, maar hebben eveneens een positieve attitudeverandering gestimuleerd ten overstaan van Engels leren. *Checkout!* heeft zodoende een positief effect op het leereffect van Engels.

3.2 Verandering in vaardigheid: woordenschat

Een gedegen woordenschat wordt het best ontwikkeld wanneer de student wordt 'ondergedompeld in een tekstuele omgeving'. Tevens dient een nieuw woord veelvuldig herhaald te worden binnen een bekende context (6 tot 16 keer).

Zolang deze woorden voorkomen in een semantisch netwerk dat connecties maakt tussen relevante actoren (belevings- en betekenisactoren) heeft dit een positief effect op de woordenschat van de student.

Het is moeilijk om de woordenschat van een persoon in kaart te brengen. Niet alleen blijkt het lastig om een grove schatting te maken van het aantal gekende woorden (Waring, 2002), het definiëren van het woord 'woord' is eveneens een zware taak (Aitchison, Verhallen & Verhallen).

Om toch een beeld te krijgen van de niveuaverandering in woordenschat van spelers zijn er drie opdrachten gemaakt.

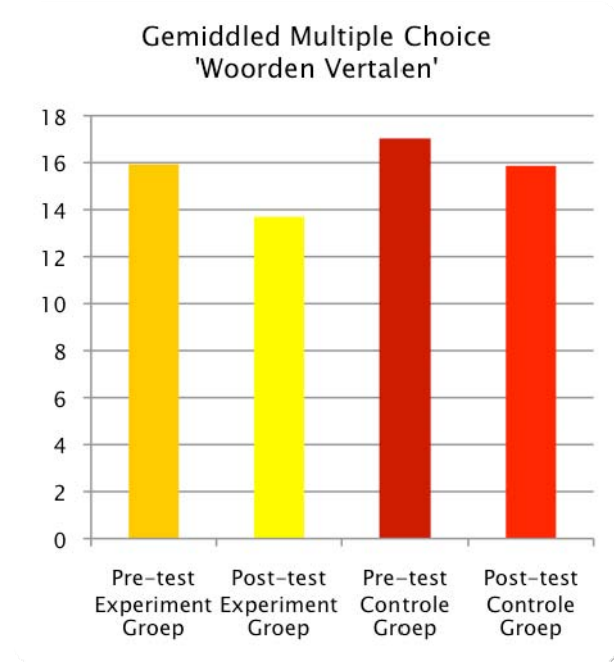
1. Woorden herkennen.
 - Vragenlijst met 15 woorden, studenten konden aangeven of ze het woord herkenden.
 - Hiervan werd het gemiddeld aantal herkende woorden berekend en het verschil tussen pre- en posttest berekend voor zowel de controlegroep als experimentgroep.
2. Woorden associëren.
 - Een open vraag, waarin studenten werd gevraagd om vrij te associëren op het woord 'dress'.
 - Hiervan werd het gemiddeld aantal associaties berekend en het verschil tussen pre- en posttest berekend voor zowel de controlegroep als experimentgroep
3. Woorden vertalen.
 - Multiplechoice vragenlijst van tien woorden en vijf zinnen uit de gameteksten.
 - Hiervan werd het gemiddeld aantal goede antwoorden berekend en het verschil tussen pre- en posttest berekend voor zowel de controlegroep als experimentgroep

De volgende deelhoofdstukken behandelen achtereenvolgens de resultaten van de vragenlijst, observaties en de mogelijke oorzaken van het gemeten verschil.

3.2.1 De resultaten uit de vragenlijst

De test 'woorden herkennen' kan geen significant verschil aanduiden tussen de experimentgroep en de controlegroep ($t=0,123$). Deze test kan daarom geen uitspraak doen over de groei van woordherkenning bij studenten.

Met de test 'woorden associëren' werd evenmin een verschil gevonden. De test werd moeilijk begrepen en vergde wat nadere toelichting. Het verschil tussen experimentgroep (\bar{X}_{exp}) en controlegroep (\bar{X}_{cont}) was dermate laag ($\bar{X}_{exp} - \bar{X}_{cont} = -0,14$ woord) dat er met deze resultaten evenmin een valide uitspraak gedaan kan worden.



Er werd evenmin een significant verschil in de multiple-choice vragen gevonden ($t=0,056$).

Toch is hier wel een trend waarneembaar. Het verschil van de controlegroep is kleiner dan de experimentgroep. De controlegroep presteert derhalve beter in de woordentest dan de experimentgroep.

Ondanks de hoge t -waarde roept deze test wel vragen op: Waarom lijkt de controlegroep iets beter te presteren dan de experimentgroep?

3.2.2 De resultaten uit de observaties

Tijdens de observaties is gelet op

- De 'onderdompeling in een tekstuele omgeving';
- De herhaling van nieuwe/onbekende woorden;
- Het aanbod van woorden binnen een bekende context;
- Het gebruik van openingszinnen;

Deze vier elementen zullen achtereenvolgens worden behandeld.

3.2.2.a De 'onderdompeling in een tekstuele omgeving'

De onderdompeling van studenten in een Engelstalige omgeving lijkt goed te gaan. Studenten 'zaten er helemaal in' (docent Engels). Leerlingen gaven aan de tijd te zijn vergeten en speelden met gemak twee uur, non-stop, achterelkaar door.

Toch wisten veel leerlingen niet wat er van ze verwacht werd in deze virtuele ruimte. Spelers werden op een virtueel plein 'gedumpt' en dienden zelf de gamedoelen te achterhalen.

Ik vond het spel een beetje ingewikkeld. Ik wist niet goed waar ik heen moest gaan om werk te vinden of om iets te kopen' (student, 17 jr.)

De desoriëntatie verstoorde de 'onderdompeling' in het begin. Dit werd als onprettig ervaren. Studenten namen niet de moeite om via de chat de weg te vragen aan medespelers⁷, maar communiceerden verbaal over hun ongenoegen. Dit veranderde toen een docente de studenten verbood te praten. Aan dit verbod werd gehoor gegeven. Ze vonden het niet vervelend om de chat te gebruiken. 'Je bent er toch om Engels te leren?' (studente, 18 jr.).

Daarnaast werden de groepjes uit elkaar gehaald en kris kras door het lokaal heen achter een computer gezet. Zo werd het moeilijker zo niet onmogelijk om verbaal met elkaar te communiceren en waren ze voor het vragen van de weg afhankelijk van de tekstuele communicatie via de chatfunctie. Desalniettemin verlangden veel studenten tóch een kaart.

Het lijkt de onderzoeker verstandig om een globale kaart van de spelwereld toe te voegen, zodat studenten zich niet vervreemd voelen van de ruimte. Dit kan de 'onderdompeling in de tekstuele ruimte' van *Checkout!* ten goede komen en zal daarmee een positief effect hebben op de woordenschatontwikkeling.

3.2.2.b De herhaling van nieuwe/onbekende woorden

Een woord dient 6 tot 16 maal herhaald te worden binnen een bekende context. Wanneer de teksten in de game nader worden bekeken blijkt dat woorden maar weinig of niet herhaald worden. Dit wordt gedeeltelijk opgevangen door het herhalende karakter van de game zelf. Studenten lezen eenzelfde tekst vaak meerdere malen door.

Hier lijkt *Checkout!* een slag te slaan ten opzichte van andere mediavormen. Het herlezen van een tekst is betekenisvol en valt binnen de logica van het conditionele gameprincipe. Toch blijkt dit niet afdoende, woorden worden onvoldoende herhaald in verschillende contexten om te beklijven.

⁷ Het beoogde effect dat de gameontwerpers wilden bereiken.

3.2.2.c Het aanbod van woorden binnen een bekende context

Checkout! slaagt erin om teksten aan te bieden in een omgeving die bekend en relevant is voor studenten. Zo krijgen spelers een gezonde hekel aan één bepaald gamekarakter. Er wordt bijvoorbeeld veel gelachen om Beatrice, de dochter van de hoteleigenaar: ‘ow gross, wat een nijlpaard!’ (studente 18 jr.), en er wordt gegrinnikt om grapjes in de gameteksten en verhaallijn.

Doordat de context waarin nieuwe woorden geïntroduceerd worden bekend was bij de studenten, konden ze deduceren wat de betekenis van het woord was. Zo merkte een studente (18 jr.) op:

“Mijn Engels is best wel slecht, maar ik kon er toch wel uitkomen. Ik zag sommige woordjes die ik niet snapte en toen kon ik het wel bedenken, wat er zou staan. [...] Daardoor kon ik er wel uitkomen”.

Niet alleen hielpen de woordjes mee om de betekenis van sommige teksten te achterhalen. De ruimte, het voorkomen van het personage en algehele setting verduidelijkte de context waarin het onbekende woord werd aangeboden.

3.2.2.d Het gebruik van openingszinnen

In *Checkout!* dienen spelers de gamekarakters op een juiste manier aan te spreken. Studenten hadden snel door welke opening, ‘excuse me miss’ of ‘hi sexy thing’, bij welke persoon past. Aangezien elke gesprek start met een openingszin, bekleven deze zinnen goed. studenten werden steeds vlugger en moesten lachen (of waren verontwaardigd) toen ze de onaantrekkelijke Beatrice moesten aanspreken met ‘excuse me gorgeous’. Niet alleen leerden studenten openingszinnen te onthouden, ze leerden eveneens wanneer een openingszin gepast of ongepast was.

3.2.3 De mogelijke oorzaken voor het gemeten verschil

De trend waarbij de controlegroep iets beter leek te presteren als de experimentgroep, kan verschillende oorzaken hebben.

- a. De tijdsduur van de speelsessie en het onderzoek
- b. Onvoldoende feedback in de game op leerprogressie
- c. Onvoldoende herhaling van specifieke woorden
- d. Niet getest op toepasbaarheid van openingszinnen (content i.p.v. context)

Deze onderwerpen worden achtereenvolgens behandeld.

3.2.3a De tijdsduur van de speelsessie en het onderzoek

Evenals de resultaten van de attitude verandering, is het moeilijk om in zo een kort tijdsbestek een verandering in vaardigheden te herkennen. Longitudinaal onderzoek zou hier een meer valide uitspraak over kunnen doen en de negatieve trend inzichtelijker kunnen maken.

3.2.3.b Onvoldoende feedback in de game op leerprogressie

In de game wordt onvoldoende/geen feedback gegeven op de leerprogressie van de student. Dit is een gemiste kans. Studenten weten dat ze wat behoren te leren van de game, 'je bent er toch om Engels te leren?' stelde een student (18 jr.) terecht. Maar studenten begrijpen vervolgens niet wát ze moeten leren.

Het is niet bezwaarlijk om het educatieve karakter van de game te benadrukken. Hiermee wordt eveneens het epistemologische raamwerk (hoofdstuk 2.1.5) benadrukt: Engels leren door veel te schrijven, lezen, luisteren én fouten te maken. Dit zal studenten stimuleren om hun mindset te veranderen van 'een spel spelen' naar 'een spel spelen om mijn woordenschat uit te breiden'.

3.2.3.c Onvoldoende herhaling van specifieke woorden

Om een nieuw of onbekend woord te laten beklijven dient het vaker te worden herhaald. De tekstschrijvers van de game lijken geen keuze te hebben gemaakt in specifieke woorden die geleerd dienden te worden. Hierdoor was het voor het onderzoek niet mogelijk om studenten te testen op die bepaalde woorden.

Voor het schrijven van nieuwe teksten en nieuwe missies, dienen de tekstschrijvers een duidelijk leerdoel te formuleren betreffende de woordenschat. Deze woorden dienen vervolgens in zekere regelmaat gebruikt te worden in de game binnen verschillende contexten.

3.2.3.d Niet getest op toepasbaarheid van openingszinnen (content i.p.v. context)

Het is juist de context waar de game erg sterk in is. Of beter gezegd 'het concept'. De speler leert in het geval van *Checkout!* openingszinnen te gebruiken op een juiste en gepaste manier. Hiermee wordt niet alleen de vertaling van een woord geleerd maar ook haar maatschappelijke status, gebruik en mogelijke interpretaties. In *Checkout!* ligt de nadruk meer op de context van woorden dan de content.

Het onderzoek heeft zich meer gericht op de directe vertalingen van woorden (de content) en niet op het gebruik of de teksthandelingen die plaats vinden in de game (de context). Er dient dus een andere woordenschattest te worden ontwikkeld die zich richt op de context van woorden en niet op de directe vertaling of tekstuele herkenning zoals nu het geval is.

3.2.4 Conclusie vaardigheid: woordenschat

De negatieve trend in woordenschatontwikkeling kan mede worden verklaard door de korte tijdsperiode van het onderzoek, onvoldoende herhaalde woorden in de tekst, schaarse feedback van de *Checkout!* op speelprogressie en leerprogressie en de nadruk op content in plaats van context in het onderzoek.

Ondanks deze trend weet de serious game studenten zodanig te boeien dat ze de tijd vergeten en 'helemaal opgaan' (docente Engels) in de gameonderhandeling. Helaas leidt het onbekende gameprincipe van point-and-click adventures de spelers in eerste instantie af van de onderdompeling in de tekstuele omgeving welke pas écht geschiedde toen leerlingen bekend geraakten met het conditionele spelprincipe.

Wanneer studenten gevraagd werd of ze wat hebben geleerd van de game, ontkenden ze dit in eerste instantie. Maar het standpunt van studenten veranderde naar een stuk positiever beeld, wanneer ze gewezen werden op:

1. De grote hoeveelheid gelezen Engelse teksten
2. De gevoerde Engeltalige chatgesprekken
3. Het aantal succesvol voltooide Engelse luisteropdrachten
4. En de vele malen ingetikte openingszinnen

Ondanks de magere cijfers is de onderzoeker overtuigd van de waarde van de serious game om de woordenschat van studenten te vergroten. Zij lezen teksten écht grondig door, zo blijkt uit volgend citaat: 'Eerst skipte ik de teksten, maar je moet ze toch wel lezen' (studente, 17 jr.). Daarnaast leren ze teksten niet alleen te vertalen maar tegelijkertijd ook te gebruiken en te plaatsen binnen een bepaalde context die relevant is en een motiverende waarde heeft.

3.3 Verandering in Gedrag: Self-Efficacy

Self-efficacy is door verschillende onderzoekers binnen de educatieve sector onderzocht (Anstrom, 2000; Çubuçu, Gahungu, 2007; Mikulecky et.al.; Templin; Zimmerman). Anstrom maakt een onderverdeling in spreken, luisteren, lezen en woordenschat.

Bovenstaande onderverdeling in taalvaardigheden komt het sterkst overeen met de onderverdeling in taalvaardigheden die gemaakt is door de Raad van Europa (1999). Het Europese referentiekader van de Raad van Europa vormde, samen met de Delftse Methode, op haar beurt weer het borgingsdocument voor *CheckOut's!* didactische uitgangspunten.

De vragenlijst van Anstrom bleek daarom het meest geschikt voor het onderzoek

3.3.1 De resultaten uit de vragenlijst: Self-Efficacy

De vragenlijst richt zich op het gebruik van Engels buiten de gameomgeving en zou een indicatie geven in de grootte van het verschil in de groei van de het gevoel van eigen kunnen. Helaas bleek het verschil in de gemiddelde score van pre- en posttest voor de experimentgroep en controlegroep niet significant genoeg ($t=0.84$) en kunnen de resultaten van de test niet gebruikt worden.

3.3.2 De resultaten uit de observaties: Self-Efficacy

Hetzelfde kan gezegd worden over de reacties van studenten.

'Ik ben gewoon hetzelfde gebleven met Engels.'

(studente, 17 jr.)

'Ik ben niet zekerder of onzekerder geworden [over mijn Engelse taalvaardigheid], maar je hebt nu wel verschillende opties om mensen aan te spreken.'

(studente, 18 jr.)

'Op zich wel zekerder, want ik heb gewoon in het Engels gepraat, het maakte niet uit of het goed of fout was.'

(studente, 17 jr.)

Vooraf het laatste citaat is interessant, omdat de studente precies verwoordt wat de Delftse Methode probeert te benadrukken: zoveel mogelijk communiceren om Engels te leren, ongeacht de (eventueel) gemaakte fouten.

3.3.3 De mogelijke oorzaken van voor het gemeten verschil

De 'resultaten' voor self-efficacy zijn niet opmerkelijk. Aangezien self-efficacy voornamelijk te maken heeft met gevoelens van closure. Deze kunnen alleen maar ervaren worden als er veel feedback wordt gegeven en duidelijke doelen zijn geschetst. Zelfs al wordt de feedback op speelprogressie verbeterd in de uiteindelijke versie van de game, dan nog ontbreekt het aan terugkoppeling van leerprogressie.

Studenten weten niet wat ze hebben geleerd en weten daarom ook niet waar ze wél of niet goed in zijn. Waarschijnlijk wordt er hierdoor geen verbetering in self-efficacy waargenomen omdat deze grotendeels afhangt van het 'kunnen' (vaardigheid) en 'willen' (motivatie) (zie hoofdstuk 2.3). Aangezien er wél een verbetering waarneembaar is in de motivatie, maar geen significant verschil aantoonbaar is in de woordenschat, is het niet opmerkelijk dat de self-efficacy gelijk blijft. Self-efficacy is immers afhankelijk van vaardigheden en motivatie.

3.4 De competentie: durven communiceren behaald?

Een verandering in de ontwikkeling van de competentie 'durven communiceren' (in het Engels), kan niet worden waargenomen na één speelsessie van *Checkout!* omdat er geen verschil lijkt te zijn in de woordenschat en het gevoel van self-efficacy van studenten. De experimentgroep voelt zich wel minder gestuurd door beloning of straf ten opzichte van de controlegroep, bij wie dit gevoel juist toeneemt. Tevens leert de experimentgroep haar Engels toe te passen in een tekstuele omgeving die relevant en veilig blijkt.

3.4.1 De mogelijke oorzaken van voor het gemeten 'verschil'

De onmeetbaarheid van een verschil in de competentie is te verklaren door drie zaken:

1. De duur van het onderzoek
(deze was te kort, geadviseerd wordt een longitudinaal onderzoek uit te voeren)
2. De schaarse feedback op de speel- en leerprogressie
(dit leidt tot een tekort aan closuremomenten en verschaft de speler te weinig inzicht in zijn eigen kunnen)
3. De onvoldoende herhalende nieuwe woorden in gameteksten
(nieuwe woorden dienen 6-16 keer herhaald te worden, het liefst in verschillende contexten die relevant zijn voor de student)

Geadviseerd wordt om een longitudinaal onderzoek in te stellen met de volgende aandachtspunten:

1. Woordenschattest over woordcontext
(het gebruik en het concept van het woord)
2. Motivatie ook meten over het spelen zelf.
(om de noviteit van het medium te falsificeren)
3. Self-Efficacy ook meten over het gedrag in de game
(wellicht vind er geen transfer van de virtuele wereld naar de 'echte' wereld plaats maar voelen studenten zich wel zeker over hun eigen kunnen in de game)

Geadviseerd wordt om aan de definitieve versie van *Checkout!* het volgende toe te voegen:

1. Feedback op leerprogressie
2. Meer feedback op speelprogressie
3. Benadrukken van het educatieve karakter van de game
4. Teksten meer toespitsen op het uitbreiden van de woordenschat, door bepaalde woorden meerdere malen te herhalen binnen verschillende contexten
5. Bouw EasterEggs voor de zelfexpressieve speler

4.0 De docent

Tijdens spelsessies werd duidelijk hoe belangrijk de rol en invulling van de docent is voor een succesvolle en leerzame speelsessie. De docenten bij wie de onderzoeker de serious game mocht komen spelen, waren bijzonder sterk in het motiveren en enthousiasmeren van

studenten. Desondanks gaven alle docenten aan dat de serious game een sterk motiverend effect had op het werkgedrag van de studenten.

'Ik vind de game supe leuk. De studenten vinden het leuk om te doen, en ze blijven echt de hele les bezig. Dat gebeurt normaal gesproken nooit.'

'Ze hebben zelfs andere leraren gevraagd of ze het tijdens de les kon spelen (op basis van tijd management, bijv. nadat een opdracht afgerond was).'

Studenten zaten er 'helemaal in' en de game zal volgens een docente 'de zwakkere [studenten] motiveren'. Daar bleek ook direct een probleem te liggen. *Checkout!* bleek voor de ene student té makkelijk, terwijl zwakkere studenten het soms erg moeilijk vonden (zoals de studente van de luistergame hoofdstuk 3.2.3). Docenten maakten zich zorgen over het daadwerkelijke leereffect van de games:

'Ik vraag me af of de pilot aansluit bij [het Europese Referentie Kader Er zijn stukken ("Hello miss") die op een laag niveau zijn, maar er zijn ook lees- en luiste teksten die veel moeilijker zijn. Voor mij is de doelgroep niet meteen duidelijk. Misschien kunnen jullie straks missions in verschillende niveaus verdelen. Dan kunnen studenten ook bezig blijven op het juiste niveau.'

Het gebrek aan zichtbaar leereffect is ook waarneembaar in het onderzoek naar de woordenschat. Een terugkoppeling van leerprogressie zou derhalve niet alleen een positief effect hebben op de self-efficacy en het leerresultaat van studenten, maar ook op de overtuiging van docenten om de game in te zetten als onderdeel van het onderwijsleermiddelenpakket.

Bovenstaande docente verwoord: 'Misschien kunnen jullie straks missions in verschillende niveaus verdelen', het uitgangspunt van de definitieve versie van *Checkout!* In de definitieve versie zal gewerkt worden aan een nauwere aansluiting bij het Europese Referentie Kader.

Ondanks het onduidelijke leereffect werd de chatfunctie met ‘Nederlands-filter’ gelauwerd:

*‘Ik vind de chatfunctie geweldig. De studenten ook. Ik heb veel opmerkingen gekregen over hoe slim het was van jullie om die **** te gebruiken bij [Nederlandse] woorden. Ze moesten in het Engels chatten, en na een tijdje deden ze dit met plezier.’*

Niet alleen duidt bovenstaand citaat op de stimulerende waarde van de serious game om Engels te communiceren, het duidt eveneens op een overtuiging dat de game een positieve invloed kan hebben op de self-efficacy van de student. Al wordt de woordenschat niet aanzienlijk uitgebreid, studenten durven in de chatomgeving wél te communiceren: ‘ik heb gewoon in het Engels gepraat, het maakte niet uit of het goed of fout was’ (studente, 17 jr.).

De game lijkt een drempelverlagende functie te hebben om in het Engels te communiceren (door de focus op de chatfunctie). Het is voor studenten wellicht gemakkelijker om tekstueel te experimenteren met een taal in een veilige chatomgeving. Deze veilige chatomgeving kan op verschillende manieren gecreëerd worden.

Een docente pleitte bijvoorbeeld om de game te spelen in een rustig lokaal. Dit komt overeen met de bevindingen van de onderzoeker. De game kwam het meest tot haar recht als de studenten kris kras door het lokaal waren geplaatst en niet verbaal mochten communiceren, waardoor ze gestimuleerd werden om de chatfunctie te gebruiken.

Een andere docente gaf aan dat ze 25% van haar tijd aan de game zou willen besteden, om na de speelsessies de belevenissen en leerwaarde van de game te bespreken. Deze evaluatie van de gamehandeling duidt erop dat de game gezien kan worden als een practicum Engels. In de evaluatie wordt het practicum (de gameonderhandelingen) gekoppeld aan de theorie en verwordt de game tot een daadwerkelijk leerinstrument.

Om de game succesvol te implementeren binnen traditionelere lesmethodes zou de docent het volgende kunnen doen.

1. De gameonderhandelingen als practicum Engels zien en ervaren.
2. De groepen tijdens het spelen opsplitsen en tekstuele communicatie (chatfunctie) stimuleren.
3. Reflecteren op belevenissen, problemen in het practicum en de manieren waarop studenten hiermee zijn omgegaan.
4. Ervaringen koppelen aan theorie en lesstof, om zo handvatten aan te bieden voor volgende (game)practica.

5.0 Conclusie

Checkout! is:

1. Een zeer motiverend leermiddel
2. Gericht op context (in plaats van content) en moet gezien worden als een practicum
3. Heeft veel potentie voor de ontwikkeling van woordenschat en self-efficacy mits:
 - a. er meer feedback op speel- en leerprogressie wordt gegeven, en
 - b. de game wordt uitgespreid over een langere periode met meer contactmomenten.

Checkout! blijkt een hoge stimulerende waarde voor het leren van Engels te hebben, het heeft de potentie om een goede aanvulling zijn op het huidige lesmateriaal. Wanneer de docent de game inzet als practicum en reflecteert op de belevenissen zal de game naast haar sterk motiverende karakter eveneens een goede omgeving zijn om met theoretische kennis te kunnen ontwikkelen en toepassen.

Dit onderzoek wijst uit dat *Checkout!* een positieve regulatievorm herbergt en studenten stimuleert om niet alleen tijdens het spel Engels te leren maar dat de game eveneens een positief effect heeft op de motivatie om buiten de game Engels te leren.

Referenties

- Aitchison, J. (2003). *Word in the Mind: An Introduction to the Mental Lexicon – Third Edition*. Malden: MA: Blackwell Publishing.
- Anstrom, K. (2000). High School Foreign Language Students' Perceptions of Language Learning Strategies Use and Self-Efficacy.
- Bandura, A. (1995). *Self-efficacy in Changing Societies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Beck, J. C., & Wade, M. (2004). *Got Game: How the Gamer Generation Is Reshaping Business Forever*. Boston: Harvard Business School Publishing.
- Blom, A. (1999). Grammatica. Het Leren van een Nieuwe Taal. In S. A. G., *De Delftse Methdooe Nader Bekeken* (pp. 25–68). Amsterdam: Boom BV.
- Copier, M. (2005). Connecting Worlds. Fantasy Role-Playing Games, Ritual Acts and the Magic Circle. *DiGRA 2005 Conference: Changing Views – Worlds in Play*. Utrecht: Authors & Digital Games Research Association DiGRA.
- Çubukçu, F. (2008). A study on the correlation between self efficacy and foreign language learning anxiety. *Journal of Theory and Practice in Education* , pp. 148–58.
- Deen, M. (2008). I Don't Want to be Intrinsically Motivated: Why Intrinsic Motivation Does Not Automatically Leads to Fun and Higher Learning Outcome. [DRAFT].
- Deen, M. (2007). Versnelde Kennisontwikkeling in Games.
- Egenfeldt-Nielsen, S. (2005). *Beyond Edutainment: Exploring the Educational Potential of Computer Games*. Copenhagen: IT-University of Copenhagen.
- Egenfeldt-Nielsen, S. (2006). *Overview of Research on the Educational Use of Video Games*. Copenhagen: IT-University Copenhagen.
- Egenfeldt-Nielsen, S., Smith, J. H., & Tosca, S. P. (2008). *Understanding Video Games: The Essential Introduction*. London: Routledge Taylor & Francis Group.
- Gahungu, O. N. (2007). The Relationships among strategy use, self-efficacy and language ability in foreign language learners.
- Groen, I., & Boschma, J. (2007). *Generatie Einstein: slimmer, sneller, socialer. Communiceren met jongeren van de 21e eeuw*. Amsterdam: Pearson Education.
- Habgood, M. J., Ainsworth, S. E., & Benford, S. (2005). Intrinsic Fantasy: Motivation and Affect in Education Games Made by Children. *The University of Nottingham* .
- Holopainen, J. (2008). Aesthetics of Gameplay [DRAFT].
- Holopainen, J., & Meyers, S. (2000, Augustus). Neuropsychology and Game Design. *Consciousness Reframed III* .
- Huizinga, J. (1950). *Homo Ludens*. Boston: The Beacon.
- Kirkpatrick, D. L., & Kirkpatrick, J. D. (2006). *Evaluating Training Programs: The Four Levels, Third Edition*. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers, Inc.

- Kohnstamm, R. (1980). *Kleine Ontwikkelingspsychologie*. Deventer: Van Loghum Slaterus BV.
- Koster, R. (2005). *A Theory of Fun for Game Design*. Scottsdale: Arizona: Paraglyph Press, Inc.
- Mikulecky, L., Lloyd, P., & Huang, S. C. (1996). Adult and ESL Literacy learning Self-Efficacy Questionnaire.
- Prensky, M. (2006). *Don't Bother Me Mom -- I'm Learning! : How computer and video games are preparing your kids for 21st century success and how you can help!* Paragon House.
- Raad van Europa, R. (1999). Overzicht European Framework of Reference.
- Reiss, S. (2004). Multifaceted Nature of Intrinsic Motivation: The Theory of 16 Basic Desires. *Review of General Psychology* , pp. 179–93.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being. *American Psychologist* , pp. 68–78.
- Salen, K., & Zimmerman, E. (2004). *Rules of Play: Game Design Fundamentals*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Sciarone, A. (1999). *De Delftse Methode Nader Bekeken*. Amsterdam: Boom.
- Shaffer, D. W. (2006). *How Computer Games Help Children Learn*. New York: Palgrave Macmillan.
- Simons, P., & Lodewijks, H. (1999). *Het Nieuwe Leren: Over Wegen Die Naar Beter Leren Leiden*.
- Templin, S. A., Guile, T. C., & Okuma, T. (2001). Creating a Reliable and Valid Self-Efficacy Questionnaire and English test To Raise Learners' L2 Achievement via Raising Their Self-Efficacy. *Annual Meeting of the Japanese Association for Language Teaching*. Shizouka, Japan: Seido Language Institute.
- Veen, W., & Vrakking, B. (2006). *Homo Zappiens: Growing up in a Digital Age*. London: Network Continuum Education.
- Verhallen, M., & Verhallen, S. (1994). *Woorden leren, woorden onderwijzen: Handreiking voor leraren in het basis- en voortgezet onderwijs*. Giethoorn: Drukkerij Giethoorn Ten Brink.
- Waring, R. (2002). Basic Principles and Practice in Vocabulary Instruction. *The Language Teacher* .
- Waring, R. (2002). Scales of Vocabulary Knowledge in Second Language Vocabulary Assessment.

Waring, R. (1997). Vocabulary Size, text Coverage and World Lists.

Waring, R., & Nation, P. (2004). Second Language Reading and Incidental Vocabulary Learning.

Zimmerman, B. J. (1995). Self-efficacy and educational development. In A. Bandura, *Self-efficacy in Changing Societies* (pp. 202–31). Cambridge: Cambridge University Press.