

Samenvatting

Het probleem

De circulaire economie (CE) biedt een veelbelovende benadering om de negatieve impact van de productie en consumptie van elektronische en elektrische apparatuur op het milieu, de economie en de menselijke gezondheid te verzachten. Voor een succesvolle overgang naar een CE is het essentieel dat producten aan het einde van hun gebruik worden ingeleverd voor hergebruik, reconditionering, herfabricage en/of recycling. Met andere woorden, producten moeten terug in de kringloop komen met minimaal verlies van waarde en bruikbaarheid. Voor mobiele telefoons in de business-to-consumer (B2C) markt wordt de overgang echter bemoeilijkt door gebruikers die hun toestel vaak in lades opbergen of na gebruik zelfs weggooien. Na twee tot drie jaar gemiddeld gebruik (Manhart et al., 2016), werd bijvoorbeeld in het VK meer dan de helft van de vervangen mobiele telefoons bewaard door hun eigenaren (Wilson et al., 2017). Telefoons bleven twee keer zo lang in laden dan dat ze aanvankelijk in gebruik waren (Wilson et al., 2017). In Frankrijk blijven naar schatting 54 tot 113 miljoen telefoons ongebruikt in de huizen van hun eigenaren (Rochat et al., 2019).

Het hoofddoel van dit onderzoek

Om een minimaal verlies van waarde en bruikbaarheid te garanderen, is het essentieel dat producten terug in het systeem komen. Vanuit het oogpunt van bedrijven moeten de inzamelingspercentages worden verbeterd en moet het aantal producten dat door gebruikers wordt bewaard, worden verminderd. Dit betekent dat gebruikers moeten worden gestimuleerd om hun producten tijdig en in zo goed mogelijke staat in te leveren. Dit proefschrift richt zich op het sluiten van de kringloop van mobiele telefoons vanuit de gebruiker. Het hoofddoel van dit onderzoek is het vinden van mogelijke oplossingen om het inleveren van mobiele telefoons na gebruik te verhogen en zo een overgang naar een CE te bevorderen.

Dit onderzoek behandelt twee vormen van consumptie om het inleveren van mobiele telefoons te bereiken: (A) het contractueel inleveren aan het einde van het contract bij *op toegang gebaseerde consumptie (access-based consumption)*, en (B) vrijwillig inleveren na gebruik bij *op eigendom gebaseerde consumptie (ownership-based consumption)*. Bij op toegang gebaseerde consumptie is de gebruiker geen wettelijke eigenaar van het product en moet deze voldoen aan de contractvereisten voor het inleveren van het apparaat na gebruik. Bij op eigendom gebaseerde consumptie wordt het wettelijke eigendom van het product overgedragen aan de gebruiker, die vervolgens het lot van het product kan bepalen.

Onderzoeksoopzet

Dit onderzoek wordt geleid door het onderzoeksparadigma constructivisme, abductief redeneren en kwalitatieve methoden. Aangezien sociale verandering begint bij het individu, werd de individuele gebruiker aangewezen als hoofdacteur om de beoogde gedragsverandering te benaderen (versus een collectief niveau of andere belanghebbenden). Het Consumer Decision Process (CDP)-model van Blackwell et al. (2006) werd geselecteerd als de basis van het conceptuele model voor dit onderzoek om de concepten, relaties en actoren te structureren die relevant worden geacht voor het bereiken van de doelstelling. Het nieuwe conceptuele model bouwt voort op dit CDP-model en biedt verdere details op basis van literatuur en empirische studies om onderzoeksvraag OV1 te beantwoorden.

Het eerste deel van dit proefschrift focust op de acceptatie van op toegang gebaseerde consumptie. Het beantwoordt OV2 door middel van systematische literatuuronderzoeken en diepgaande semigestructureerde interviews.

Het tweede deel van dit proefschrift heeft betrekking op het vrijwillig inleveren van apparaten bij op eigendom gebaseerde consumptie. Dit deel beantwoordt aan OV3 door middel van literatuuronderzoeken en volgt een Research through Design (RtD) -benadering om nieuwe kennis te genereren rondom afdanken voor ontwerpers en onderzoekers.

Belangrijkste bevindingen: Het contractueel inleveren aan het einde van het contract bij op toegang gebaseerde consumptie

Vanuit een CE-perspectief lijkt op toegang gebaseerde consumptie een interessante weg om te verkennen. In deze consumptiemodus blijft het wettelijke eigendom van een product in handen van de dienstverlener, die het gebruiksrecht van een fysiek product voor een beperkte periode verkoopt (bijv. door middel van lease of pay-per-use). Door op deze manier de controle over hun producten te behouden, kunnen bedrijven zorgen voor gesloten kringlopen en zorgen voor een gestage stroom gebruikte producten die kunnen worden hergebruikt, gereconditioneerd, gereviseerd en/of gerecycled. Desalniettemin is de acceptatie van op toegang gebaseerde consumptie beperkt, aangezien op eigendom gebaseerde consumptie de dominante consumptiemethode blijft.

OV1: Welk conceptueel model kan worden gebruikt om de interactie tussen gebruikers, mobiele telefoons en dienstverleners te begrijpen voor zowel (A) de acceptatie van op toegang gebaseerde consumptie als (B) het inleveren van mobiele telefoons bij op eigendom gebaseerde consumptie?

OV2: Welke ontwerpinterventies zouden gebruikers in staat kunnen stellen om toegang tot mobiele telefoons te accepteren in plaats van ze te bezitten?

OV3: Welke ontwerpinterventies zouden gebruikers ertoe kunnen brengen hun mobiele telefoons af te danken en deze vrijwillig in te leveren?

Om het gebrek aan acceptatie aan te pakken, werden factoren onderzocht die van invloed waren op de afwijzing van toegangsdiensten voor mobiele telefoons op basis van interviews met adopters en niet-adopters. Deze bevindingen werden vervolgens vergeleken met die van toegangsdiensten voor auto's om verbeterpunten te identificeren. Tijdens de adoptiefase (dat wil zeggen, tot de aanschaf van de dienst op basis van verwachtingen) waren de factoren die leidden tot de afwijzing van

OV2

smartphonetoegangsdiensten als volgt: de onbekendheid van de diensten, het waargenomen slechte imago van de dienstverlener, de onbevredigende compensatie voor het opofferen van bezit, zorgen over duurzaamheid en de gewoonte om producten te bezitten. Tijdens de acceptatiefase (dat wil zeggen, na de aanschaf van de dienst op basis van feitelijke ervaringen met de diensten), belemmerden factoren zoals het verkeerd begrijpen van de toegangsdienst, de waargenomen wurggreep van de dienstverlener en de waargenomen ondermaatse dienst door de dienstverlener de acceptatie van de dienst.

Er is een sociale en business logic verandering nodig om over te stappen van de industriële uitwisselingslogica van waardecreatie waarbij fabrikanten waarde creëren en hun klanten deze tijdens gebruik vernietigen, naar een nieuwe logica van co-creatie waarbij alle belanghebbenden bijdragen aan waardecreatie. De interviews met toegangsdiensten voor auto's toonden de noodzaak aan voor dienstverleners om vertrouwen te wekken door verwachte risico's en onzekerheden te verlagen, risico's en pijnpunten van eigendom over te nemen met een allesomvattende service en in te gaan op het onderbuikgevoel van gebruikers (versus rationele besluitvorming). Op basis van deze inzichten zijn ontwerpinterventies die de adoptie en acceptatie van toegangsdiensten voor smartphones stimuleren geïdentificeerd. Zo zou heldere en homogene communicatie misverstanden en negatieve repercussies tijdens de gebruiks- en afdankfasen kunnen helpen voorkomen. Door de pijnpunten van eigendom over te nemen met behoud van het plezier, kan voor gebruikers een gewenste ervaring worden gecreëerd. Speciale aandacht moet worden besteed aan het ontwikkelen van een zorgeloos reparatieproces.

Belangrijkste bevindingen: Het vrijwillig inleveren na gebruik bij op eigendom gebaseerde consumptie door middel van afdanken

Hoewel op toegang gebaseerde consumptie in opkomst is op de B2C-markt, is het bezitten van een product nog steeds de dominante vorm van consumptie. Bij op eigendom gebaseerde consumptie zijn gebruikers niet contractueel verplicht om hun mobiele telefoon na gebruik in te leveren. Het product is van hen en ze hebben het recht om ermee te doen wat ze willen. Zoals eerder geïllustreerd, zijn de inzamelpercentages van mobiele telefoons relatief laag, ondanks de vele inzamelingopties (bijv. gemeentelijke afvalinzameling, inruilprogramma's of donaties aan goede doelen).

De verkenning van hoe het inleveren van deze producten na gebruik kan worden gestimuleerd, begon met het bestuderen van de literatuur om een beter begrip te krijgen

van het concept van afdanken voor ontwerpers en onderzoekers. De term 'afdanken' verwijst naar de laatste fase van de consumptiecyclus na de aanschaf- en de gebruiksfase. Afdanken is de combinatie van het 'disposition process' waarbij de gebruiker zich fysiek van het product scheidt, en het 'detachment process', waarbij de gebruiker zich mentaal en emotioneel van het product scheidt. Ondanks het belang voor een CE, krijgt afdanken weinig aandacht in vergelijking met de aanschaf- en gebruiksfase. Om deze onbalans te verhelpen, werd de afdankfase gestructureerd in zes verschillende fasen. (1) Er is sprake van een dilemma wanneer de gebruiker overweegt het product in de huidige gebruikscyclus te houden of juist de gebruikscyclus te beëindigen. (2) De gebruiker begint te zoeken naar afdankopties (d.w.z. een manier om zich van het product te scheiden). (3) Deze afdankopties worden gewogen volgens de behoeftes en wensen van de gebruiker en een afdank-intentie wordt geformuleerd. (4) De gebruiker bereidt zichzelf en het product voor op de scheiding zowel op fysiek als op mentaal/emotioneel vlak. (5) Wanneer de gebruiker zover is, acteert zij/hij op de afdank-intentie door fysiek te scheiden van het product via de gekozen afdankoptie. (6) De fysieke scheiding resulteert in verschillende objectieve en subjectieve uitkomsten.

Talrijke factoren die van invloed waren op de stadia van afdanken, werden in de literatuur gevonden. Er kunnen verschillende parallellen worden getrokken met eerdere bevindingen over de acceptatie van toegangsdiensten. Gebruikers zijn bijvoorbeeld ook niet op de hoogte van en zijn niet bekend met afdankopties voor mobiele telefoons, zoals inruilprogramma's. Gebruikers weten niet zeker wat ze met hun ongebruikte apparaten moeten doen en wat er met hun producten (en gegevens) gebeurt wanneer ze worden ingeleverd. Bovendien kunnen gebruikers niet genoeg geprikkeld worden door de vergoeding die in ruil voor het product wordt geboden. De waargenomen inspanning om de apparaten in te leveren via de inzamelingsopties draagt niet positief bij aan de inzamelingspercentages. Daarbij, hier weer, lijken gebruikers vast te zitten in een gewoonte; ze hebben de gewoonte om passief het besluitvormingsproces van afdanken te doorlopen, wat ertoe leidt dat het leeuwendeel van de mobiele telefoons in de lades belandt.

Om het gebrek aan designliteratuur over het onderwerp afdanken vanuit het perspectief van gebruikers aan te pakken, werd een Research through Design (RtD) -benadering gehanteerd. Zo zijn zeven projecten met ontwerpprofessionals en studenten over het ontwerp van een afdankervaring voor smartphones bestudeerd. De empirische studies concentreerden zich op welke factoren werden overwogen tijdens het maken van ontwerpinterventies, en ook op welke ontwerpinzichten en ontwerpprincipes daaruit konden worden afgeleid. Uit de literatuur en empirische studies kwamen verschillende patronen naar voren. Deze ontwerpinzichten werden samengevat in een voorstel van tien afdankontwerpprincipes om ontwerpers en onderzoekers te helpen bij het creëren van oplossingen voor een waardevollere en gewaardeerde afdankervaring. De ontwerpprincipes zijn weergegeven in figuur A1.



Figuur A1. Voorstel van ontwerpprincipes voor het afdanken van mobiele telefoons

Bijdragen aan de wetenschap en de praktijk

Om mogelijke oplossingen te vinden om het inzamelpercentage van mobiele telefoons na gebruik te verhogen, heeft dit onderzoek gedragswetenschap en design research samengebracht door de gebruikerskant van Design for Circular Economy te benadrukken en kennis over afdanken te brengen in design research.

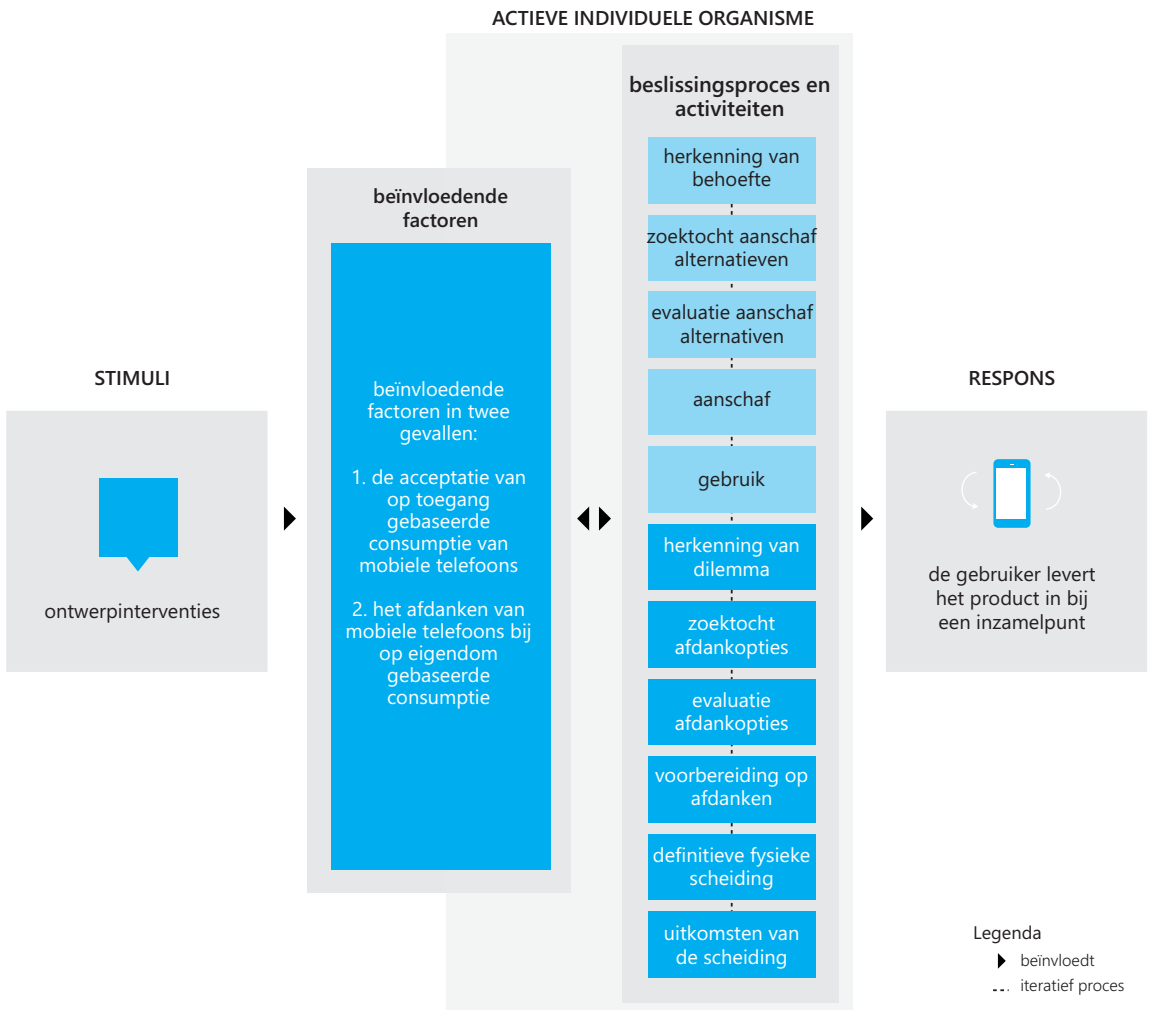
Tijdens het onderzoeksproces werd het conceptuele model verrijkt op basis van de inzichten uit de literatuur en empirische studies. Dit wordt weergegeven in figuur A2. Het uiteindelijke conceptuele model geeft een passend beeld van het gebruikersgedrag met betrekking tot het inleveren van mobiele telefoons. Omdat het besluitvormingsproces zelf niet lineair is, is het procesmodel iteratief en geeft het de situatie weer nadat deze zich heeft voorgedaan.

OV1

Om de acceptatie van op toegang gebaseerde consumptie te verbeteren, werden toegangsdiensten voor mobiele telefoons onderzocht vanuit gebruikers door middel van een veldonderzoek. Het droeg bij aan het onderzoeksveld van op toegang gebaseerde consumptie door beïnvloedende factoren en ontwerpinterventies te identificeren om de acceptatie van diensten voor smartphones te verbeteren. Aangezien deze manier van consumeren nog in de kinderschoenen staat, ondersteunen deze bevindingen de praktijk bij de ontwikkeling van toegangsdiensten.

Om de inzamelpercentages bij op eigendom gebaseerde consumptie te verhogen, werd het gebrek aan aandacht voor de laatste fase van de consumptiecyclus - namelijk het afdanken - aangepakt. Het nieuwe onderzoeksgebied Design for Divestment (ontwerpen voor afdanken) werd verkend met de nog steeds formaliserende benadering van Research through Design (RtD). Het onderzoek heeft wetenschappelijk bijgedragen door een beter begrip van afdanken te geven, door het inleveren van mobiele telefoons na gebruik te

bestuderen. In dit proefschrift werd het concept van afdanken in het ontwerp gedefinieerd, werd de afdankfase in zes stappen gestructureerd, werden inzichten van ontwerpprojecten over ervaringen met het afdanken van smartphones verschaft en werden ontwerpprincipes voor het afdanken voorgesteld. Naast de wetenschappelijke bijdragen laat deze nieuwe Design for Divestment -kennis praktijkmensen zien hoe het gebruikersperspectief kan worden overwogen (in plaats van alleen te focussen op de technologische en zakelijke aspecten) om de inzameling van producten te verbeteren.



Figuur A2. Conceptueel model gebruikt voor dit onderzoek (gebaseerd op het CDP-model van Blackwell et al., 2006).