



Universiteit  
Leiden  
The Netherlands

## **The dynamics of surprise and curiosity**

Noordewier, M.K.

### **Citation**

Noordewier, M. K. (2016, February 24). *The dynamics of surprise and curiosity*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/38040>

Version: Corrected Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/38040>

**Note:** To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/38040> holds various files of this Leiden University dissertation

**Author:** Noordewier, Marret K.

**Title:** The dynamics of surprise and curiosity

**Issue Date:** 2016-02-24

# Samenvatting

## De dynamiek van verrassing en nieuwsgierigheid

Mensen houden constant in de gaten of de realiteit waar ze zich in bevinden overeenkomt met de verwachtingen en schematische representaties die ze hebben van de wereld (e.g., Botvinick et al., 2001; Miceli & Castelfranchi, 2015). Wanneer iets onverwachts wordt gedetecteerd of wanneer informatie blijkt te missen, ervaren mensen verrassing of nieuwsgierigheid (Loewenstein, 1994; Meyer et al., 1997; Silvia & Kashdan, 2009). Op het moment van dit soort discrepanties worden waargenomen is de realiteit even niet te begrijpen. Dit wordt ervaren als onplezierig omdat het de behoefte aan een voorspelbare en coherente wereld frustreert (Gawronski & Strack, 2012; Miceli & Castelfranchi, 2015; Proulx et al., 2012). Deze onplezierigheid van het

“niet-weten” is echter tijdelijk. Mensen zullen de situatie proberen te begrijpen en anticiperen dat het gebrek aan informatie of begrip zal worden opgelost. In tegenstelling tot het niet-weten kan (de anticipatie van) de oplossing ervan als plezierig worden ervaren omdat het leuk kan zijn om iets nieuws te ontdekken (Berlyne, 1971; Kashdan & Silvia, 2009; Silvia & Kashdan, 2009).

Het betekenis geven aan iets dat niet begrepen wordt is dus een dynamisch proces dat zich ontvouwt van iets *niet weten* (onplezierig) naar iets (*bijna*) *weten* (mogelijk plezierig). In dit proefschrift laat ik zien dat de subjectieve ervaring van verrassing en nieuwsgierigheid afhankelijk is van waar mensen zich in dit proces bevinden. Door de dynamiek van betekenis geven mee te nemen in het onderzoek naar verrassing en nieuwsgierigheid blijkt het mogelijk om de niet-weten component te onderscheiden van de (bijna) weten component. Op deze manier is het mogelijk om verrassing en nieuwsgierigheid beter te begrijpen. In Deel 1 van dit proefschrift richt ik me op verrassing en het effect van de tijd die het kost om verrassende uitkomsten te begrijpen. In Deel 2 van dit proefschrift richt ik me op nieuwsgierigheid en het effect van de nabijheid van de oplossing in termen van tijd en de mate waarin mensen zich in staat voelen om te gaan met het onbekende.

## **Deel 1: Verrassing**

Hoofdstuk 1 is een theoretische analyse op basis van de idee dat reacties op onverwachte stimuli zich temporeel ontvouwen. Wanneer mensen worden geconfronteerd met iets dat onverwacht is, ervaren ze allereerst interruptie en pas in tweede instantie begrip. Mensen reageren

dus eerst op het onverwachte element van de verrassende stimulus (interruptie) en daarna pas op de valentie van deze stimulus (begrip). Theorieën en empirisch bewijs over verrassing blijken goed te passen op deze interruptie-tot-begrip tijdslijn: In eerste instantie verdiept verrassing de informatieverwerking, wat nodig is voor het latere begrip. De interruptie die in eerste instantie wordt ervaren lijkt onplezierig te zijn en pas naar mate de tijd verstrijkt, en mensen meer betekenis hebben kunnen geven aan de situatie, reageren mensen meer in lijn met de kenmerken van de stimulus (bijvoorbeeld blij wanneer de verrassende uitkomst positief is). Tijd is dus een essentiële factor om verrassing te begrijpen omdat het alleen dan kan worden onderscheiden van de gevolgen.

In Hoofdstukken 2 en 3 wordt empirisch bewijs voor het temporele ontvouwen van reacties na een verrassing gepresenteerd. In Hoofdstuk 2 beschrijf ik studies waarin autobiografische herinneringen en gezichtsexpressies worden geanalyseerd. Het blijkt dat de reactie op een verrassing en de perceptie van verrassing in anderen in eerste instantie negatiever is dan later. Dit wordt gerepliceerd in Hoofdstuk 3, waar initiële gezichtsexpressies na een positieve verrassing negatiever zijn dan latere gezichtsexpressies. Daarnaast blijkt dat gezichtsexpressies na een positieve en een negatieve verrassing in het begin hetzelfde zijn en pas na enige tijd differentiëren afhankelijk van de valentie van de uitkomst. Tot slot blijkt dat de gezichtsexpressie na een verrassing mogelijk een frons bevat. Belangrijk hierbij is dat het fronsen in eerste instantie onafhankelijk is van de valentie van de verrassende

uitkomst en pas later verandert in een lach in het geval van positieve verrassingen.

De hoofdstukken in Deel 1 van dit proefschrift laten zien dat het tijd kost om een verrassende uitkomst te begrijpen. Alleen als deze tijd wordt meegenomen in onderzoek naar verassing is het mogelijk om verrassing te onderscheiden van de staat die erop volgt. Het analyseren van gezichtsexpressies is uitermate geschikt om het ontvouwen van reacties te laten zien omdat het gezicht de temporele veranderingen toont.

## **Deel 2: Nieuwsgierigheid**

In Deel 2 van dit proefschrift richt ik me op de dynamiek van nieuwsgierigheid. Nieuwsgierigheid wordt veroorzaakt door missende informatie en wordt omschreven als de behoefte om iets te weten (Litman, 2005; Loewenstein, 1994; Silvia & Kashdan, 2009). In tegenstelling tot de “onbesliste” aard van verrassing waar mensen wachten op meer informatie voordat eventueel actie wordt ondernomen (Scherer et al., 2004), bevat nieuwsgierigheid exploratieve motivatie gericht op het vinden van de missende informatie. Hierin blijkt tijd ook een belangrijke factor. Net als bij verrassing ontvouwt nieuwsgierigheid zich van iets niet weten naar iets (bijna) weten. Echter, waar tijd bij verrassing mensen in staat stelt om te begrijpen wat er is gebeurd, is tijd bij nieuwsgierigheid meer een kwestie van de nabijheid van de oplossing en de anticipatie van het ontdekken van iets nieuws.

Hoofdstuk 4 laat zien dat de tijd tot het oplossen van nieuwsgierigheid effect heeft op de subjectieve ervaring van

nieuwsgierigheid. Dit komt omdat de nabijheid van de oplossing de relatieve impact van niet-weten versus bijna-weten beïnvloedt. Ik laat zien dat wanneer mensen verwachten dat het gebrek aan informatie niet snel wordt opgelost (lange tijd tot resolutie), ze een zwakkere anticipatie van de oplossing hebben en meer worden beïnvloed door het niet-weten dan wanneer mensen verwachten dat het gebrek aan informatie snel wordt opgelost (korte tijd tot de resolutie). Mensen ervaren daarom minder positieve gevoelens en meer irritatie door gebrek aan informatie wanneer de oplossing relatief lang duurt dan wanneer deze nabij is. Daarnaast blijkt dat wanneer de lange tijd tot de oplossing verstrijkt, de anticipatie van de oplossing en positieve gevoelens worden versterkt en de irritatie door gebrek aan informatie vermindert.

In Hoofdstuk 5 richt in me, tot slot, op nieuwsgierigheid en interesse in complexe nieuwe dingen. Het startpunt is dat mensen alleen het onbekende zullen exploreren wanneer ze denken dat ze dit aankunnen. Mensen zijn daarom meer geïnteresseerd in complexe nieuwe dingen wanneer ze het gevoel hebben dat ze kunnen omgaan met de onbekende of ingewikkelde component hiervan. In overeenstemming hiermee laat ik zien dat mensen die denken dat ze complexe nieuwheid aankunnen (een begrip dat in het Engels wordt aangeduid met *coping potential*) meer interesse hebben in complexe nieuwe dingen dan mensen die dit in mindere mate denken aan te kunnen. Producten of technologieën zoals bijvoorbeeld schoonmaakrobots of Nano-sensoren die processen in het lichaam kunnen meten zijn daarom vooral interessant wanneer mensen het gevoel hebben dat ze begrijpen wat het is of waar het voor bedoeld is

(i.e., daadwerkelijke *coping potential*). Naast dit product-specifieke begrip blijkt interesse in complexe nieuwheid ook toe te nemen wanneer mensen een meer algemeen gevoel hebben om te kunnen gaan met onbekendheid of complexiteit (i.e., perceptie van *coping potential*). Dit hoofdstuk laat dus zien dat de introductie van nieuwe complexe producten of technologieën niet alleen gericht moet zijn op dat wat er nieuw aan is, maar ook op het bevorderen van *coping potential*.

De hoofdstukken in Deel 2 van dit proefschrift laten zien dat anticipatie een essentiële factor is in de ervaring van nieuwsgierigheid: Hoe nabijer de oplossing, hoe meer mensen anticiperen dat ze iets nieuws zullen ontdekken en hoe minder negatieve gevoelens van deprivatie een rol spelen. Daarnaast blijkt dat wanneer mensen anticiperen dat ze kunnen omgaan met complexe nieuwe dingen, ze hier nieuwsgieriger naar worden.

## **Conclusie**

De hoofdstukken in dit proefschrift tonen aan dat mensen een situatie waarin ze iets niet weten eerst moeten begrijpen voordat ze deze kunnen waarderen. Dit kan gebeuren door middel van betekenis geven, de nabijheid van de oplossing of een gevoel om te kunnen gaan met het onbekende. Verrassing en nieuwsgierigheid zijn dus dynamische gevoelens, die alleen volledig kunnen worden begrepen door de niet-weten component te onderscheiden van de (bijna) weten component. De bevindingen in dit proefschrift tonen aan hoe belangrijk het is dat mensen de wereld om hen heen kennen en begrijpen. Verrassing en nieuwsgierigheid signaleren een discrepantie en



zolang mensen dit niet (bijna) kunnen oplossen is dit vervelend. Alleen wanneer mensen in staat zijn enige betekenis te geven aan dit onbegrip bestaat de mogelijkheid dat het goed voelt. Met andere woorden, het is leuk om positief te worden verrast, interessant om na te denken over complexe nieuwe dingen en plezierig om het onbekende te exploreren—maar alleen nadat mensen het beginnen te begrijpen.

