



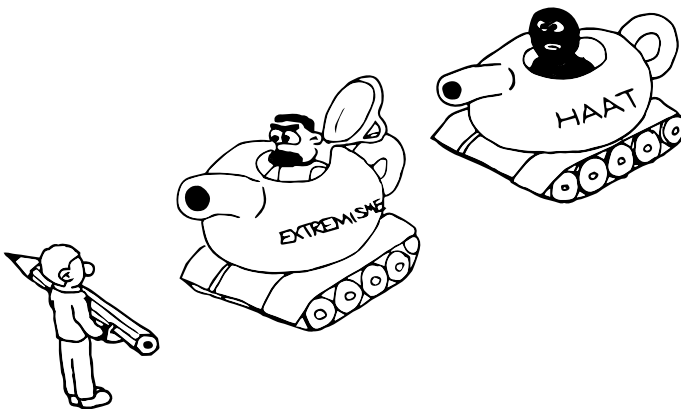
# VAKIDIOOT



## thepot

# Volgende keer in de vorige VAKIDIOOT...

Mariken Weijs	Van de Voorzitter	4
Koen Stemerding	Maak kennis met het WOL	5
Babette de Wolff	Het theepotargument	6
	Fotostrip	10
Angelo Mekenkamp	En nu eens een artikel over een theepot	11
Annemarie Koop	De druipende theepottuit	12
MISSINGNO.	Vraag het an	14
Babette de Wolff	Logische nonsense: Alice in Wonderland & The Mad Tea Party	16
Annemarie Koop	Thee-test: zintuigen vs naamgeving	20
Marcel Scholten	Superheated water	22
Marcel Scholten	Isolatie (of hoe houd ik mijn kopje thee warm)	24
Chun Fei Lung	Slechtetheepottenusability	26
Marcel Scholten	Boston Tea Party	30
Bjarne Kosmeijer	De Tea Party en de Republikeinse Partij	31
Marcel Scholten	De vader van de Indiase thee	32
	Puzzel voor bij de thee	34



# Colofon

**Opplage** 1750  
**Datum uitgave** 2 februari 2015  
**Volgende deadline** 15 februari 2015

## Contactgegevens

Studievereniging A–Eskwadraat  
Princetonplein 5  
3584CC Utrecht  
Tel.: (030) 253 4499  
E-mail: vakidoot@a-eskwadraat.nl

## Redactie

Angelo Mekenkamp  
Annemarie Koop  
Harm Backx  
Janneke Hutter  
Marcel Scholten

## Eindredactie

Babette de Wolff  
Chun Fei Lung

## Omslag

Tim Neutel

## Met dank aan

Bjarne Kosmeijer  
Esther Visser  
Mariken Weijs  
PION  
ViCie  
WOL

# Redactioneel

Als deze Vakidoot bij je op de mat ploft, is het ongeveer een maand geleden, maar op het moment van schrijven nog maar tien uur.

Tien uur nadat twee mannen op nog geen dag rijden hiervandaan een Citroën uitstapten.

Tien uur nadat ze de redactie van het Franse weekblad Charlie Hebdo zijn binnengestormd en daar niet alleen de redactie, maar ook hun gezinnen en families kapot hebben gereten met hun haat in de vorm van lood.

Tien uur nadat een onschuldige agent, toevallig die dag daar ingeroosterd, wordt neergeschoten. Tien uur nadat ze hem hebben horen schreeuwen en smeken, concludeerden dat hij nog leefde en zonder op- of omkijken besloten daar een einde aan te maken.

Nu lijden we bij de Vakidoot niet aan grootheidswaanzin, maar we maken een blaadje, net als Charlie Hebdo gewoon een blaadje is. Het zijn onze collega's. Onder leiding van hoofdredacteur Stéphane Charbonnier maakt Charlie Hebdo zich sterk voor gelijke rechten voor iedereen, maar bovenal maakt Charlie Hebdo zich sterk voor de vrijheid van meningsuiting en de daaraan gerelateerde persvrijheid. Zij zijn strijders, voorvechters van een ideaal, en slachtoffer geworden van andere voorvechters van een ander ideaal.

Als ik vroeger als kind een discussie had met mijn broer liep het wel eens op vechten uit. Maar dat had een simpele reden: je wint een discussie niet van iemand uit groep 8 als je zelf pas net werkwoorden kunt vervoegen. En wat doe je als je geen gelijk kunt halen in een discussie? Dan ga je geweld toepassen. Charlie Hebdo discussieerde

enkel, gebruikte enkel tekeningen en woorden. De terroristen waar ze slachtoffer van zijn geworden, moesten geweld gebruiken om ons ideaal van persvrijheid onder druk te zetten. Ik concludeer daaruit graag dat dit ideaal nog steeds staat als een huis. Dat wij in Nederland en Europa nog geloven in dat wat ons tot op de dag van vandaag immer vrijheid geeft. Opdat wij allemaal strijders mogen zijn, voorvechters van dit ideaal. *Nous sommes Charlie!*

Harm Backx  
*namens de gehele redactie*



# Van de voorzitter

Mariken Weijs

Een tijdje geleden was ik bij een vriendin die drie theepotten had. Dat vond ik wel erg veel, dus ik vroeg haar naar de reden. Ze had alle theepotten gekregen, dus ze hadden emotionele waarde voor haar en ze vond ze ook mooi. Alle drie de theepotten waren heel verschillend van stijl en ze gebruikt ze dan ook voor verschillende gelegenheden. Bij een romantisch avondje voor twee komt de kleine rode theepot tevoorschijn terwijl bij een gezellige bijkletsavond met vriendinnen de grote Blond Amsterdamtheepot wordt gebruikt. Bij iedere theepot horen andere kopjes en iedere theepot draagt zo ook bij aan een andere sfeer.

Een theepot lijkt een onbenullig voorwerp en misschien is het dat ook wel. Toch kan een juiste sfeer voor erg mooie momenten samen zorgen. Op dit soort momenten vergeet je de tijd. Tijd is zo iets kostbaars en ook bepalends in ons leven. Dat is iets dat ik dit jaar, nog meer dan eerder, aan het leren ben. Constant zijn we met tijd bezig. Er moet zo veel gebeuren dat alles efficiënt moet zijn. De momenten die ik niet efficiënt besteed, leiden tot teleurstellingen. Teleurstellingen bij mezelf, maar ook bij anderen. Je kunt tijd maar één keer besteden en er is maar een eindige hoeveelheid tijd in een dag, week of maand. Dus je kunt ook maar een eindige hoeveelheid werk verzetten. Dat is jammer en soms ronduit frustrerend. Door alles wat je wilt doen, kun je soms nog wel eens het plezier in je bezigheden verliezen. Alles moet, moet snel en moet zo goed mogelijk gebeuren. Als je hierdoor het plezier in je activiteiten verliest, kun je de momenten van rust, de momenten dat de tijd stil staat, verliezen. En dat terwijl dit juist de meest waardevolle momenten zijn en je deze momenten zo hard nodig hebt in een druk bestaan. De momenten dat je samen bent met de mensen die het dichtst bij je staan, de momenten dat je je volledig vrij voelt om te vertellen wat je vindt en voelt over welk onderwerp dan ook, dat zijn de momenten waarop je jezelf beter leert kennen. Door dit soort gesprekken kom je als mens vooruit, ben je beter in staat gelukkig te zijn met jezelf en je omgeving en geniet je meer van het leven.

Een druk bestaan, dat hebben we allemaal. Daarom is het ook fijn om allemaal de momenten van rust te blijven koesteren. En wie weet kan de juiste theepot aan de daarvoor benodigde sfeer bijdragen...



# Maak kennis met het WOL

Dé plek voor al je ideeën, tips en klachten over de studie en het departement Wiskunde

Koen Stemerdink

**Wist je dat je als student invloed kunt uitoefenen op de je opleiding en de gang van zaken op de Universiteit? In de ingewikkelde organisatiestructuur van de UU zijn er veel commissies, raden en besturen waar ook studenten deel van uitmaken. Deze studenten houden zich bezig met de inhoud van het OER, evaluaties van cursussen, beleidsplannen, en nog vele andere zaken. Maar studenten zitten natuurlijk niet in de organisatie van de UU om hun eigen mening te verkondigen. De hele studentenpopulatie moet door hen vertegenwoordigd zijn. Dit heeft aanleiding gegeven voor Harm Backx en mijzelf om een overleggroep op te richten speciaal om de stem van de gewone student hoorbaar te maken in de medezeggenschap. Dames en heren wiskundestudenten, ik presenteer u: het WiskundeOverLeg (afgekort tot het WOL).**

Het WOL heeft als doelstelling om de medezeggenschap voor wiskundestudenten soepel te laten verlopen. Dat gebeurt allereerst door de verschillende organen met elkaar in contact te brengen. Ik zit zelf in de faculteitsraad namens het departement Wiskunde en Harm zit in het departementsbestuur. Via het WOL hebben wij veel contact met elkaar en met de andere medezeggenschappers binnen het departement en kunnen daardoor onze functies beter en efficiënter uitvoeren.

Dat en nog vele andere dingen gebeuren achter de schermen bij het WOL, maar we willen ook direct in contact komen met de 'gewone student'. Eens in de twee à drie weken zullen we op donderdag een lunchoverleg organiseren van 12:45 tot 13:15 uur waarin alle wiskundestudenten langs kunnen komen om hun mening te laten horen. Ieder overleg zal een thema krijgen en de input wordt door het WOL meegenomen. Omdat het WOL een samenwerkingsverband is tussen meerdere medezeggenschapsorganen, kunnen we gemakkelijk bekijken welke problemen waar het beste aangekaart kunnen worden. Deze overleggen hebben dus als hoofddoel om te achterhalen hoe de studentenpopulatie over bepaalde onderwerpen denkt, en daarom hebben we ze WWW'tjes genoemd: 'het WOL Wil het Weten'.

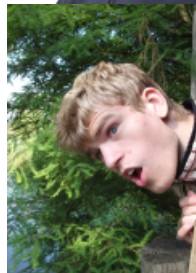
De oplettende lezer zal gemerkt hebben dat onze opzet erg lijkt op die van het SONS voor natuurkundestudenten. Dit is geen toeval. Wij hebben gemerkt dat het SONS erg prettig en efficiënt werkt, en we hebben bij de oprichting van het WOL ook hulp gehad van het SONS-bestuur.

Harm en ik zijn al enkele maanden bezig met de voorbereidingen en na de tentamenweek in januari zullen we echt van start gaan. Dus, wiskundestudenten, we kijken ernaar uit om jullie te begroeten bij de eerste WWW'tjes. Tot dan!

*Dit is Koen. Hij heeft dit artikel geschreven.*



*En dit is Harm. Hij moet er nog een beetje aan wennen dat hij dit nummer twee pagina's verder staat dan gewoonlijk.*



# Het theepotargument

Babette de Wolff

**De theepot is een onvolprezen voorwerp. Behalve dat je hem kan gebruiken in (kinder)verhalen, er leuke theorieën in de informatiekunde over hebt, er een sterrenbeeld 'theepot' is (ook wel bekend als 'Sagittarius') en je er niet te vergeten ook thee in kunt bewaren, is 'ie ook nog bruikbaar in filosofische argumentaties.**

Van die laatste eigenschap van de theepot maakte de bekende filosoof en wiskundige Bertrand Russell gebruik bij een argument dat ook wel bekend staat als 'Russells theepot'. Russell redeneerde als volgt: stel dat iemand – laten we hem Vakidoot noemen – zou geloven dat er een theepot – net als een planeet – rondjes rond de zon draait. De theepot is alleen in verhouding tot de andere planeten zo klein (zeg, de typische omvang van een theepot) dat het onmogelijk is om deze met een telescoop of andere fancy machinerie waar te nemen. Nu kan en mag Vakidoot dat zelf natuurlijk best geloven, maar hij heeft besloten andere mensen hiervan te overtuigen en dat blijkt moeilijker te zijn dan gedacht. Wat Vakidoot in ieder geval niet kan doen om anderen te overtuigen, zo redeneert Russell, is te zeggen dat de we wel moeten geloven dat een er theepot rond de zon draait omdat niemand kan bewijzen dat het niet zo is.



In iets mindere Jip-en-Janneke-taal: als we een onfalsifieerbare claim willen bewijzen, ligt de bewijslast bij degene die de claim doet en kan die bewijslast niet worden afgewenteld door op te merken dat het tegendeel van de claim ook niet bewezen kan worden.

## Falsifieerbaarheid en het falsificatieprincipe

Dat klinkt als een zeer verstandige observatie en om hem beter te begrijpen is het interessant om het begrip 'falsificatie' ook beter te bestuderen. Falsificatie is een begrip dat veel voorkomt in de wetenschapsfilosofie, waar men zich bezighoudt met de vraag wat wetenschappelijk denken onderscheidt van andere vormen van kennisvergaring. De filosoof Karl Popper introduceerde in de twintigste eeuw het idee dat we een scherp onderscheid kunnen maken tussen wetenschappelijk en niet-wetenschappelijk denken door te kijken naar het soort claims dat gemaakt wordt: volgens Popper (en velen na hem) moeten wetenschappelijke claims – in principe – weerlegd kunnen worden, bijvoorbeeld door middel van een experiment; ze moeten falsifieerbaar zijn.

Deze uitspraak brengt natuurlijk ook weer verschillende moeilijkheden met zich mee, want hoe moeten we 'weerlegbaar' in deze context precies opvatten? Kijken we naar het voorbeeld van de theepot, dan kunnen we aan de ene kant bepleiten dat deze uitspraak niet falsifieerbaar is – Vakidoot heeft immers bij zijn beschrijving van de theepot gezegd

dat deze te klein is om door een telescoop te worden waargenomen. Maar aan de andere kant geldt: *in principe* is het mogelijk om te kijken of er zich tussen de planeten een theepot bevindt (zeker als Vakidoot iets beter aangeeft tussen welke planeten die theepot zich dan wel moet bevinden). Dat dit momenteel onmogelijk is, is de schuld van onze telescopen, niet van de theepot die braaf rondjes rond de zon draait.

Het is in deze discussie belangrijk onderscheid te maken tussen falsifieerbaarheid en het falsificatieprincipe. Met die laatste term wordt vaak de wetenschappelijke methode aangeduid waarbij een wetenschapper een (gewaagde) stelling poneert en vervolgens actief probeert die stelling onderuit te halen. Dat lijkt op het eerste gezicht misschien een vreemde methode, maar bepalen wat niet waar is, is ook een manier om kennis te vergaren.<sup>1</sup> Tegenover falsificatie staat het verificatieprincipe, waarbij we juist proberen om data te vinden die onze hypothese ondersteunt. Een voorbeeld: in wetenschap willen we graag een beetje algemene uitspraken doen, dus stel dat we willen aantonen dat alle raven zwart zijn. Een intuïtieve manier om dit probleem aan te pakken, is door naar heel veel raven te kijken en te concluderen dat alle raven die we zien, zwart zijn. Als we statistisch zijn aangelegd, kunnen we ook nog allemaal leuke statistische testen doen om onze uitspraak cijfermatig te ondersteunen, op basis waarvan we concluderen dat alle raven zwart zijn.<sup>2</sup> Maar wat we in de end aan het doen zijn is verificatie: we zoeken naar experimentele gegevens die onze hypothese ondersteunen in plaats van te proberen de hypothese actief onderuit te halen.<sup>3</sup>

Terug naar falsifieerbaarheid: als we zo naar het verificatie- en falsificatieprincipe kijken, is het waarschijnlijk wel duidelijk dat, welke methode we ook gebruiken, een claim dusdanig gesteld moet zijn dat er 'tegenvoorbeelden' - als die al bestaan - gegeven kunnen worden. Zelfs als onze wetenschappelijke methode zou zijn om data te vergaren die de hypothese ondersteunt (verificatie dus), moeten we in principe in staat zijn om data te vinden die onze claim onderuit haalt, mocht die niet waar zijn. Immers, als dit niet zo is, is er geen betrouwbare manier om de (on)waarheid van de claim vast te stellen. Falsifieerbaarheid is inmiddels binnen de wetenschap dan ook een vrij geaccepteerde eis. Een bezwaar dat bijvoorbeeld vaak tegen astrologie (niet te verwarren met astronomie, dat is die theepot waar we het in het begin over hadden) wordt ingebracht, is dat de uitspraken die gedaan worden, zo ruim zijn dat alle gebeurtenissen in overeenstemming met die uitspraken kunnen worden uitgelegd. Volgens deze redenering is astrologie dus niet, of in ieder geval onvoldoende, falsifieerbaar.

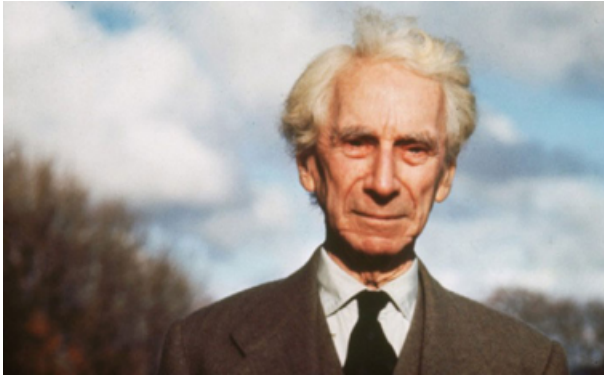
## Russells theepot

De opletende lezer heeft misschien al opgemerkt dat wanneer onfalsifieerbare claims idealiter niet in de wetenschap voorkomen, Russells theepot waarschijnlijk geen wetenschapsfilosofisch argument is - het hele punt is immers dat de claim over de theepot niet falsifieerbaar is. Hier heeft de opletende lezer dan ook helemaal gelijk in: we hadden wetenschapsfilosofie in het voorgaande nodig om het begrip falsifieerbaarheid uit te leg-

<sup>1</sup> Dit is nogal kort door de bocht en er zijn meer fundamentele redenen waarom het falsificatieprincipe een goede methode is - misschien wel een betere methode dan het verificatieprincipe. De discussie hierover is erg interessant, maar we dwalen af, dus moet de geïnteresseerde lezer hier maar een boek over lezen of wachten tot ik zin heb hier een artikelje over te schrijven ;)

<sup>2</sup> Om de wiskundigen onder ons in verwarring te brengen, wordt deze redenering (je bekijkt een aantal situaties en trekt daaruit een algemene conclusie) inductie genoemd. Ik denk dat de lezer wel aan zijn of haar theewater aanvoelt dat hier logisch gezien iets niet helemaal goed gaat.

<sup>3</sup> Toegegeven, in dit voorbeeld is het onderscheid misschien wat onduidelijk, omdat het prima kan zijn dat we in het proces een witte raaf tegenkomen. In meer technische gevallen kan er echter wel onderscheid gemaakt worden tussen experimenten die verifiëren en experimenten die falsifiëren.



*Als je het artikel hebt gelezen, zou je moeten weten wie dit is.*

gen, maar Russell muntte de analogie van de theepot in een discussie over religie. Russell stond bekend als een fervent atheïst (al was hij, naar eigen zeggen, meer agnostisch, maar om 'praktische redenen' atheïst). Russells punt was dan ook dat we een redenering zoals over de theepot in andere gebieden van denken – zoals wetenschap – volledig onaanvaardbaar zouden vinden, maar dat het standpunt door sommigen in religiediscussies toch gebezigd wordt: “If I were to suggest that between the Earth and Mars there is a china teapot revolving about the sun in an elliptical orbit, nobody would be able to disprove my assertion, provided I were careful to add that the teapot is too small to be revealed even by our most powerful telescopes. But if I were to go on to say that, since my assertion cannot be disproved, it is intolerable presumption on the part of human reason to doubt it, I should rightly be thought to be talking nonsense. If, however, the existence of such a teapot were affirmed in ancient books, taught as the sacred truth every Sunday, and instilled into the minds of children at school, hesitation to believe in its existence would become a mark of eccentricity and entitle the doubter to the attentions of the psychiatrist in an enlightened age or of the Inquisitor in an earlier time.” [1]

Russells theepot is nog steeds een veel besproken én veelgebruikt argument binnen discussies over religie. Zo zijn bijvoorbeeld onderdelen van de Vliegende Spaghettimonster-beweging<sup>4</sup> (religiediscussies en voedsel blijft een interessante combinatie) gebaseerd op Russells theepot.

Maar voordat we te enthousiast worden en nu overal een theepot als tegenargument gaan gebruiken (want ja, dat is zeer aantrekkelijk) is het belangrijk om nog even naar de reikwijdte van het argument te kijken. Russells argument is voornamelijk gericht tegen het overtuigen van anderen in religieuze discussies en heeft veel minder te maken met individuele overtuiging. Russell zegt immers dat we op basis van de theepot-redenering niet kunnen verwachten dat we anderen overtuigen, maar zegt niets over afwegingen die we als individu maken. Als we dat zelf willen, mogen we natuurlijk best geloven dat er een theepot rond de zon cirkelt.

[1] Bertrand Russell, *'Is there a God?'*, The Collected Papers of Bertrand Russell, Vol. 11: Last Philosophical Testament

<sup>4</sup> De Vliegende Spaghettimonster-beweging is een beweging die, voornamelijk in Amerika, tegen religieuze invloed in het onderwijs strijdt door te eisen dat ook de religie waarin een zogenaamd 'Vliegende Spaghettimonster' een hoofdrol speelt, op Amerikaanse scholen wordt onderwezen.





## How do you make a lithography system that goes to the limit of what is physically possible?

At ASML we bring together the most creative minds in science and technology to develop lithography machines that are key to producing cheaper, faster, more energy-efficient microchips.

Per employee we're one of Europe's largest private investors in R&D, giving you the freedom to experiment and a culture that will let you get things done.

Join ASML's multidisciplinary teams and help us push the boundaries of what's possible.

[www.asml.com/careers](http://www.asml.com/careers)

 /ASML  @ASMLcompany

# ASML

For students who think ahead

# De Fotostrip

Hee, waar ben je mee bezig?

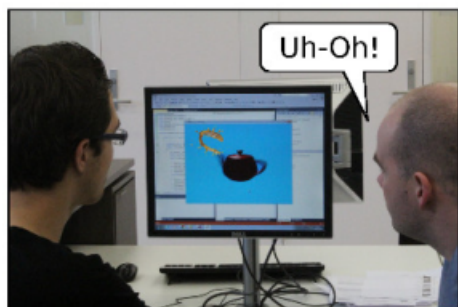
Ik moet voor graphics een theepot laten draaien



Hou je wel rekening met de middelpuntvliedende kracht?



Uh-Oh!



Paraplu vergeten mee te nemen?

.....



Fotografie: ViCie - Scenario: Angelo Mekenkamp

# En nu eens een artikel over een theepot

Angelo Mekenkamp

**Bertrand Russell hoeft zijn bewijslast niet langer op ons af te schuiven. Er is daadwerkelijk een gigantische theepot ergens tussen de aarde en Mars. Tenminste, wanneer Mars zich boven Utrecht bevindt.**

Google

458. I'm a teapot.

The requested entity body is short and stout.  
Tip me over and pour me out.



Elke Utrechtse student heeft dit moment van verwarring al eens meegemaakt of zal dit nog krijgen. Je rijdt met bus 28 naar de Uithof en kijkt even uit het raam, of je bent even een dagje lekker aan het fietsen en van het uitzicht aan het genieten, of je had weer eens teveel gedronken en besloot Hoog Catharijne te beklimmen. De oorzaak is niet van belang, maar ineens sta je te kijken naar een gigantisch stuk keukengerei dat zomaar van je moeder had kunnen zijn. Je zal jezelf wel afgevraagd hebben: Waarom? Wat is hier het praktisch nut van? Is dit nou kunst?

Het antwoord is vrij eenvoudig. "PING!" Oh wacht, de thee is klaar. Ik ben zo terug. Zo, ik ben er weer, waar was ik? JA! Dit is kunst, want het is gemaakt door ... "slurp" ... iemand die men een kunstenaar noemt. Corio, de eigenaar van het winkelcentrum, liet anderhalf jaar geleden voor drie maanden lang Hoog Catharijne als podium fungeren voor (inter)nationale kunstenaars. Misschien herinneren enkelen van jullie zich nog de poppen, metalen lus en de fontein van touw die destijds te zien waren in het winkelcentrum. Zo werd Lily van der Stokker ook benaderd om iets te doen. Ze koos ervoor om een theepot op het gebouw te zetten, want met zulke ... "slurp" ... ideeën komen kunstenaars nu eenmaal. Ze noemde de theepot "Celestial Teapot", hoe de theepot van Russell ook wel genoemd wordt. Lily wilde met de theepot tussen alle verbouwingen rondom Hoog Catharijne door, aandacht vragen voor de intieme en kleine dingen in het alledaagse leven.

Voor sommigen is het best ironisch dat er €300.000,- betaald wordt (voor een groot deel door de gemeente) voor een stuk epoxy glaslaminaat van bijna zeven meter dat onze aandacht vraagt voor het kleine en intieme. Duur of niet, het is best grappig dat hij er staat. Ondanks dat de drie maanden voorbij zijn, staat de theepot er nog steeds.

Helaas moeten we aan het einde van dit jaar (oh, gelukkig nieuwjaar nog beste lezers, Proost! ... "slurp" ...) vaarwel zeggen tegen onze troost en houvast, aangezien deze dan (hopelijk tijdens een degelijke theeceremonie) wordt gesloopt. Dus geniet ervan, nu het nog theekan.

*Een foto van vroeger, toen Hoog Catharijne en omgeving ook al brutalistisch lelijk waren.*



# De druppende theepottuit

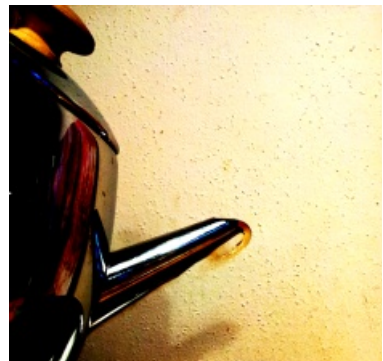
Annemarie Koop

Op de lijst met favoriete drankjes staat bij mij met stip op één: thee. Ben ik aan het studeren, dan zet ik een pot thee naast me neer. Kijk ik een film, dan ook is mijn theepot onmisbaar. Boekje lezen? Theepot. Kletsen met vrienden? Theepot. Allicht herkent de lezer dit, gezien het feit dat na water, thee het meest geconsumeerde drankje is ter wereld. Blijkbaar zijn er dus redenen genoeg om van dit drankje en zijn bijbehorende pot te houden. Er is echter ook een reden om de theepot toch echt wel vervelend te vinden: het tuitje. Elke keer als ik thee inschenk druppelt er zo'n vervelend straaltje thee langs de tuit naar beneden. Niet fijn. En zonde van de thee. Dit vervelende fenomeen heet ook wel 'het theepoteffect'.

Het theepoteffect druist misschien naar je eigen gevoel helemaal tegen de natuur in. Niet zo gek, want waarom 'valt' de thee niet gewoon uit de tuit van de theepot naar beneden als je ermee schenkt? We hebben immers te maken met zwaartekracht? Het is toch heel apart dat de thee juist tegen de zwaartekracht in 'opzij' loopt langs de onderkant van de tuit? Tijd voor een verklaring.

***„waarom ‘valt’ de thee niet gewoon uit de tuit van de theepot naar beneden als je ermee schenkt?“***

Expert op het gebied van het theepoteffect is Joseph B. Keller, een Amerikaanse wiskundige die in 1999 de Ig Nobel Prijs heeft gewonnen in verband met dit probleem. In 1957 publiceerde hij een artikel genaamd "The Teapot Effect", wat, zoals u vast al raadt, over het theepoteffect gaat. In dit artikel kaart hij de verklaring aan van het theepoteffect. Lang werd namelijk gedacht dat een theepot druppelt vanwege oppervlaktespanning, maar Keller bewijst aan de hand van bepaalde exacte oplossingen van hydrodynamische vergelijkingen<sup>1</sup> dat dit niet het geval is: een theepot druppelt simpelweg vanwege de luchtdruk. Het werkt als volgt: wanneer de thee uit het uiteinde van de tuit vloeit, is de snelheid van de thee daar het grootst. Volgens de wet van Bernoulli is de druk daar dan het laagst. De luchtdruk is dan op dat moment hoger dan de druk in de thee. Het gevolg is dat de lucht de thee tegen de tuit aan duwt wanneer de thee uit de tuit vloeit, ofwel de thee krult het hoekje om en loopt langs de onderkant van de tuit naar beneden. En ziedaar het theepoteffect.



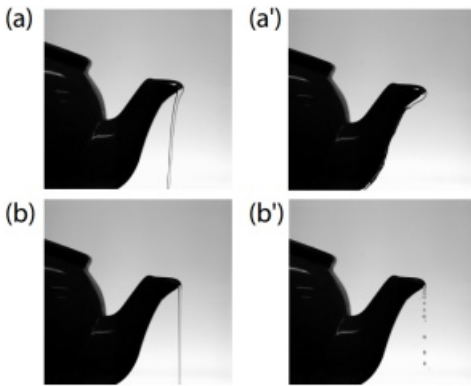
*Het theepoteffect*

Na deze bevindingen was Keller nog niet uitgedacht over de curiositeiten van het theepoteffect. Hij wilde het probleem meer uitdiepen, en ook vroeg hij zich af wanneer de zwaartekracht er dan voor zorgt dat een druppel toch van de pot af valt, nadat hij door het theepoteffect langs de tuit heeft gelopen. Samen met Jean-Marc Vanden-Broeck publiceerde hij daarom in 1986 het artikel "Pouring Flows" en in 1989 "Pouring Flows With

<sup>1</sup> Nieuwsgierig? Ik snapte het niet, lees het artikel!



Joseph B. Keller



(a): Theepot-effect bij hoge schenksnelheid  
 (a'): Theepot-effect bij lage schenksnelheid  
 (b)&(b'): Theepot-effect ontweken d.m.v.  
 superhydrofobisch laagje

voor dat de thee terug in de pot vloeit als je stopt met schenken, in plaats van dat het de kans krijgt om het hoekje van de tuit te krullen. Wat ook helpt, is een theepot nemen met een scherpe tuit. Het scherpe uiteinde voorkomt vaak dat een druppel de kans ziet het hoekje om te gaan. Als laatste tip geldt: doe je theepot niet te vol. Zit er minder thee in de pot, dan vloeit de thee namelijk met grotere snelheid uit de tuit. Hierdoor is er minder kans dat er thee blijft hangen bij het uiteinde.

Met dank aan Keller, Vanden-Broeck en Duez en zijn vrienden kunnen we nu dus nóg meer genieten van onze thee. Het theepoteffect is verklaard en verslagen, en zal zodoende geen irritaties meer opleveren. Dus: studeren, film, boekje lezen of vrienden op bezoek? Zet een theepot klaar. En een kuipje boter.

Separation", waarin een berekening voor het laatste is bedacht en uitgewerkt, en waarin het probleem completer werd beschreven en verklaard. Voor deze artikelen ontving Keller uiteindelijk de Ig Nobelprijs.

Allemaal leuk en aardig dat het theepoteffect nu verklaard is, maar wat doen we er nou precies aan? Precies ditzelfde vroegen Cyril Duez en zijn vrienden van de universiteit van Lyon zich af. Samen zochten ze uit hoe ze het theepoteffect te slim af konden zijn, en publiceerde hier in 2009 het artikel "Beating The Teapot Effect" over. De oplossing die ze vonden is simpel: er dient een superhydrofobisch laagje over de buitenkant van de tuit aangebracht te worden. Dit trucje is iets wat de dienstmeisjes en huisvrouwen vroeger al deden: ze smeerden een laagje boter op de tuit en zo konden ze zonder knoeien de thee rondbrengen. Voilà, het theepoteffect opgelost.

Mocht je geen zin hebben om je theepot de hele tijd te beboteren, dan zijn er nog een paar dingen waar je op kunt letten volgens Keller. Neem bijvoorbeeld een theepot met een tuit die omhoog wijst en bij het uiteinde dan weer recht naar beneden. Dit zorgt er



## Vraag het an

Peinzend kauw ik wat op mijn pen. Voor me ligt een vel papier, naast me staat een grijze theepot en een flakkerende kaars verlicht de hele boel. De geur van mijn thee kringelt uit de tuit omhoog, cirkelt zich plagend rond mijn neus en verdwijnt er dan uiteindelijk in. Deze shot van bosvruchtengeur geeft me een tevreden gevoel en maakt me weer enigszins helder. Lastige vragen hebben zich aangediend, en aan mij nu de taak een passend antwoord te leveren. Ik glimlach. Mijn levensjaren hebben zich gevuld met rare ongemakken en bizarre situaties. Ik zal op alles een antwoord weten. Ik haal de pen uit mijn mond en buig me over mijn bureau. De eerste inkt vereeuwigd zich op het papier.

Lieve ...,

*Drie vrienden van ons hadden laatst een probleem. Er was een plan gemaakt om een trio te doen. Er bleek alleen een groot probleem te zijn: Spanka (Het meisje) houdt niet van een Tower Bridge. Dick en Biljan zijn allebei linkszoenend dus een Eiffeltoren is out of the question. Wij zijn echter blanco wat betreft andere goede posities, zelfs Kinky Tinky. Kunt u onze vrienden helpen?*

Groetjes,  
Arjan, Tinka en Rik

Beste Arjan, Tinka en Rik,

Wat ontzettend dapper en leuk dat "jullie vrienden" een trio willen proberen. Wel onhandig dat de twee mannen allebei linkszoenend zijn, dit kan inderdaad problemen opleveren. Zelf ben ik gecombineerd rechtszoenend en linksbijtend (rzlb) en geloof me, dat levert het beste op voor alle partijen. Dit brengt me dan ook op de oplossing voor dit probleem: schakel een rzlb-er in en alles wat eerst een probleem leek verdwijnt naar de achtergrond van een ondertussen zalige voorgrond. Ik wil niet te veel vertellen, want dit moet je onbevooroordeeld en onvoorbereid ervaren. De puurheid, het stomende enthousiasme en de plezierige verrassingen die de rzlb-er met zich meebrengt zal jullie vrienden de beste ervaringen ooit opleveren. Misschien is Kinky Tinky een rzlb-er? Anders bied ik me aan, ik hou wel van een avontuurtje. Let wel, het trio is bij deze een kwartet geworden.

Als jullie vrienden echt een trio willen, zullen ze iemand van het oorspronkelijke trio moeten lozen. Een laatste opmerking: doe het altijd veilig! Ontzettend veel plezier en genot gewenst met deze ervaring, en hopelijk ben ik zelf van de partij.

Een buiging,  
Anoniem.

Beste...,

*Met kerst is er mosterdsaus op mijn pak geknoeid. Ik zweer dat ik het niet zelf gedaan heb, ik heb mijn vrouw namelijk beloofd dat ik niet meer zou knoeien. Het was een drone die op jacht was naar mijn mosterdzakje, maar toen hij hem had kwam hij in gevecht met een ekster en toen viel het (open) zakje uit de lucht op mijn pak.*

Groetjes,  
een Meneer

Beste Meneer,

Interessant verhaal van die drone en die ekster, ik geloof het volledig. Wat betreft de mosterd: afsponzen met een zacht fijnwasmiddelsoepje, mits water geen kringen maakt op de stof. Dep de vlek droog en indien er nog sporen overblijven, dan afsponzen met een 10% oplossing van ammoniak in water. Dep met een handdoek het vocht weg, nasponzen met schoon water en voilà: uw pak is weer schoon!

Een buiging,  
Anoniem.

Beste ....,

*Mijn matras ligt als ik wakker word nooit lekker. Normaal is dit geen probleem, omdat ik dan toch mijn bed uit ga. Maar als ik half zeven wakker word, dan kan ik niet meer slapen. Met mijn slaperige hoofd ga ik dan maar wat tv kijken om de tijd te doden. Doordat mijn hersenactiviteit dan nog op een laag pitje zit, kan ik niet naar het journaal kijken. Dus kijk ik noodgedwongen wat cartoons op Nickelodeon, waar rond half zeven altijd Dora op tv komt. Dora gaat op avontuur en daar heeft ze mijn hulp voor nodig. Soms stelt ze me dan ook een vraag. Ik weet alleen niet wat erger is: als een idioot voor de televisie haar vraag beantwoorden, alsof ze me ooit zou horen, of niks zeggen terwijl ze al die tijd zwijgend mij aan zit te staren alsof ze recht door mijn ziel heen gaat. Heb jij enig idee wat ik zou moeten doen?*

groetjes, Diego

Ha die Diego,

Fijn dat u met dit probleem komt. Dit brengt me terug naar de tijd dat ik een part-time baantje had in een hotel. In verband met hygiëne waren wij verplicht om de matrassen vaak te vervangen. Wij kochten daarom ook goedkope matrassen in, omdat ze toch niet voor lange duur gebruikt zouden worden. Wij kregen veel positieve reacties van mensen die hier zo goed konden slapen. Mijn nederige advies is dan ook om te overwegen uw matras te vervangen. Dan kunt u nog wel lekker blijven liggen als u vroeg wakker wordt. Waar u ook over na kunt denken is later gaan slapen, zodat u ook later wakker wordt. Dan heeft u in de late uurtjes ook meer tijd voor dingen. Als u dan niks te

doen hebt en rzlb'er bent, dan heb ik misschien ook wel een leuk ideetje voor u.

Een buiging,  
Anoniem.

Hey ....,

*Waarom wordt een negerzoen groot als je hem in de magnetron doet?*

Dido

Ha die Dido,

Bedankt voor je vraag. Ik durf wel te zeggen dat ik inmiddels een specialist ben op het gebied van magnetrons en wat je wel of niet in de magnetron moet stoppen. Twee jaar geleden heb ik aluminiumfolie in de magnetron gestopt bij mijn eten. Dit resulteerde in bliksem en donder en een kapotte magnetron. Vanaf toen was ik gefascineerd door magnetrons. Ik ging zo hard als ik kon naar de lokale bibliotheek om hier dertiende-eeuwse naslagwerken over te vinden. Hier stond gedetailleerd in wat er gebeurt als je verschillende dingen in de magnetron stopt. Zoek maar eens op wat er gebeurt als je een tandenstoker verticaal op een stuk kurk in de magnetron stopt, waarvan de bovenkant in brand staat. Geweldig joh! Over je vraag, als gas in een ballon warm wordt, stijgt de druk, en om deze weer gelijk te krijgen aan die van de buitenwereld, groeit de ballon. Zo werkt het ook bij een negerzoen of een marshmallow. De lucht zit als kleine belletjes in de negerzoen. En doordat de lucht niet kan ontsnappen, zullen alle belletjes uitzetten en krijg je een big momma negerzoen.

Een buiging,  
Anoniem

*Heb je ook vragen voor [REDACTED]? Stuur dan een mailtje naar vakidioot@a-eskwadraat.nl o.v.v. "Vraag het an" of laat je vraag (enigszins leesbaar) op papier achter in de brievenbus van de Vakidioot (eveneens o.v.v. "Vraag het an").*

# Logische nonsense: Alice in Wonderland & The Mad Tea Party

Babette de Wolff

Afhankelijk van je politieke voorkeur (en je realiteitszin) kan je de Amerikaanse Tea Party 'mad' vinden, maar er is ook nog een Mad Tea Party waar echt thee wordt gedronken: de Mad Tea Party uit Alice in Wonderland. Misschien doet deze beschrijving nog steeds niet echt een belletje rinkelen, maar waarschijnlijk doet een personage uit deze scene dat wel: de Mad Hatter, wereldberoemd geworden door verschillende verfilmingen van het verhaal.

'Alice's Adventures in Wonderland', zoals de volledige titel luidt, is een boek dat in 1865 is geschreven door Lewis Carroll, pseudoniem van Charles Lutwidge Dodgson. Een aantal jaar later – in 1871 – publiceerde hij een vervolg op het boek, met de titel 'Through the Looking Glass, and What Alice Found There'.

Lewis Carroll was diaken en wiskundige; hij preekte echter zeer weinig, waarschijnlijk (gedeeltelijk) omdat hij door een permanent trillende bovenlip een spraakgebrek had. Het grootste deel van zijn tijd bracht hij dan ook door als wiskundige in Oxford, waar hij ook veel colleges gaf (hier was eerdergenoemd spraakgebrek blijkbaar geen belemmering). Wie nu denkt dat colleges van de schrijver van Alice in Wonderland vast geweldig moeten zijn geweest, komt bedrogen uit: volgens de overleveringen waren zijn colleges 'humorless and boring' [1]. Hij schreef een aantal boeken over wiskunde en logica, maar de grootste faam – ook onder wiskundigen – vergaarde hij toch echt met zijn fictie, waaronder Alice in Wonderland & Through the Looking Glass.

Lewis Carroll had Alice in Wonderland geschreven als kinderboek, maar tegenwoordig is het vooral geliefd onder literatoren en wiskundigen (een bijna net zo wonderlijke combinatie van academische disciplines als Carrolls beroepen dat waren). Dat komt gedeeltelijk omdat het boek ruim

voorziet in dingen die literatoren en wiskundigen leuk vinden, maar gedeeltelijk ook omdat het boek – met het verstrijken van de tijd – minder geschikt is geworden voor kinderen. Om met toelichting van dat laatste punt te beginnen: voor wie het boek nu leest, lijkt Alice in Wonderland vooral een hoop (hilarische) nonsens. Dat is het gedeeltelijk ook wel, maar een deel van die nonsens verwijst naar gebeurtenissen uit Carrolls tijd, waardoor de grappen minder onzinnig en misschien nog wel grappiger worden. Wie geen zin heeft om een versie met voetnoten door te werken<sup>1</sup> – zoals de meeste kinderen –, moet er dus genoeg mee nemen het boek waarschijnlijk niet helemaal te begrijpen zoals de negentiende-eeuwse lezer dat deed (al kan het daarmee nog steeds erg vermakelijk zijn). Zoals misschien bekend vinden de meesten literatoren voetnoten wél heel leuk (ze gebruiken er althans veel) en het is dan ook niet verwonderlijk dat Alice in Wonderland een favoriet van deze beroepsgroep is geworden. Dat komt niet alleen door de voetnoten, maar ook doordat het boek ook grotendeels echte nonsens is en dat is weer buitengewoon geschikt voor (over)interpretatie van het werk: 'The rub is that any work of nonsense abounds with so many inviting symbols that you can start with any assumption you please about the author and easily build up an impressive case for it.' [2] Dat geldt overigens niet alleen voor Alice in Wonderland,

<sup>1</sup> Dit artikel is gedeeltelijk gebaseerd op 'The Annotated Alice', een erg interessante editie met voetnoten die ook nog erg goed leesbaar is



maar ook voor andere werken van Carroll – bijvoorbeeld voor het gedicht 'The Hunting of the Snark': een nonsensgedicht waar volgens verschillende wilde theorieën een verborgen betekenis in zit. Maar genoeg literatortje geplaagd voor vandaag: we hebben het ook aan deze literatoren te danken dat er geannoteerde versies zijn waarmee de lezer uit de 21<sup>e</sup> eeuw alle inside jokes ook kan begrijpen. Maar dan de wiskundigen: onder de (hedendaagse) collega's van Carroll is dit werk van 'very curious, complicated kind of nonsense' waarschijnlijk vooral geliefd vanwege de rol die logica – of juist het gebrek daaraan? – speelt; een karakteristiek van het boek dat ook buitengewoon goed naar voren komt in de scène over de Mad Tea Party. In dit hoofdstuk komt Alice – die door een konijnenhol is gevallen en sindsdien door een soort fantasiewereld dwaalt - een tafel tegen, waar de Mad Hatter<sup>2</sup> en de March Hare thee aan het drinken zijn, vergezeld door een muis die het grootste deel van de tijd slaapt. De conversatie die Alice met de heren aan tafel heeft, lijkt soms uit te draaien op één grote spraakverwarring, waar Alice al snel de draad kwijt begint te raken en voortdurend door de Hatter en de Hare terechtgewezen wordt: "Then you should say what you mean", the March Hare went on. "I do!" Alice hastily replied: "at least – at least I mean what I say – that's the same thing, you know." "Not the same thing a bit!" said the Hatter. "Why, you might just as well say that 'I see what I eat' is the same thing as 'I eat what I see!'".

Als we het in het voorgaande hadden over Alice in Wonderland als een 'nonsenswerk', dan bedoelde ik dat het een verhaal vol (woord)grappen is, waar weinig plot in zit en zeker geen duidelijke moraal (waarschijnlijk een van de redenen waarom het boek onder Victoriaanse kinderen, die de hele dag werden doodgegooid met moralistische werken, zo populair was). Vanwege deze eigenschap wordt

het boek ook vaak aangeduid als een onlogisch verhaal; suggererend dat de wetten van de logica in dit boek terzijde zijn gezet.

Maar: het valt ook goed te bepleiten dat het boek juist wel logisch is. Om weer terug te gaan naar de Mad Tea Party: het klopt logisch als een bus dat 'I mean what I say' niet hetzelfde is als 'I say what I mean'. Ook op andere plekken in de scène houden de Hatter en de Hare zich juist erg netjes aan de wetten van de logica: voordat Alice nog maar een druppel thee heeft gedronken, nodigt de Hare haar uit om nog wat meer thee te drinken: "I've had nothing yet," Alice replied in an offended tone: "so I can't take more." "You mean you can't take less," said the Hatter: "it's very easy to take more than nothing." Ook in andere scènes van het boek komt de aanwezigheid van logica – eerder dan het gebrek daaraan – naar voren: Alice komt allerlei bizarre situaties tegen, die ze vervolgens probeert te doorgronden met de logische regels die ze op school heeft geleerd. De situatie wordt daarbij vaak alleen nog maar verwarrender, omdat de figuren die ze tegenkomt niet altijd veel op hebben met haar logische redeneringen. Een mooie beschrijving van het boek vond ik dan ook de volgende: "It is part of the philosophical dullness of our time that there are millions of rational monsters walking about on their hind legs, observing the world through pairs of flexible little lenses, periodically supplying themselves with energy by pushing organic substances through holes in their faces, who see nothing fabulous whatever about themselves. (...) The last level of metaphor in the Alice books is this: that life, viewed rationally and without illusion, appears to be a nonsense tale told by an idiot mathematician." [3]

[1] Lewis Carroll, *The Annotated Alice*, voorzien van noten door Martin Gardner, p.10

[2] *Idem*, p.8

[3] *Idem*, p.14-15

<sup>2</sup> De Mad Hatter is tegenwoordig vooral bekend door de vertolking van Johnny Depp, maar het personage staat ook anders bekend: 'It is impossible to describe Bertrand Russell except by saying that he looks like the Mad Hatter'.

GEZOCHT

# TALENTEN ALS RIK

OVER 10 JAAR:  
GOEIE BAAN, VOL UITDAGING,  
VOLDOENING & VERWONDERING

DROOM: NET ZO  
BLIJ IN HET LEVEN  
BLIJVEN STAAN  
ALS NU!

AMBITIE: PROBLEMEN  
OPLOSSEN WAARVAN  
IEDEREEN ZEGT  
'DIT KAN NIET'

BELANGRIJK BUITEN STUDIE/WERK:

- 1 ZELFONTPLOOING
- 2 TAAL LEREN
- 3 MUZIEKINSTRUMENT

BOEK:  
MALAZAN BOOK  
OF THE FALLEN

KOFFIE:  
LIEVER THEE

GEDREVEN INFORMATICA STUDENTEN  
ALS RIK, DIE LEREN WE BIJ MICOMPANY  
GRAAG BETER KENNEN. OM HET BESTE  
UIT ELKAAR EN DE DATA VAN ONZE KLANTEN  
TE HALEN. OM SAMEN DROMEN TE  
VERWEZENLIJKEN, DOELEN TE BEREIKEN  
EN DUURZAAM TE GROEIEN.

MEER MICOMPANY? LEES HIERNAAST OVER  
DÉ SPECIALIST IN COMMERCIAL ANALYTICS.

TALENT: ANALYTISCH DENKEN OVER ALLES



FAVORIETE APP:  
WHATSAPP

BIG DATA  
OVER 10 JAAR:  
ENORM VEEL  
& ENORM  
BELANGRIJK

LEREN:  
LIEVER DE BREEDTE IN  
DAN DE DIEPTE

# WELKOM BIJ DÉ BIG DATA SPECIALIST

MICOMPANY IS DÉ SPECIALIST IN COMMERCIAL ANALYTICS. EN ANALYSEERT DE KLANTGEGEVENS VAN TOPONDERNEMINGEN ALS ACHMEA, BOL.COM, KPN EN DE GOEDE DOELEN LOTERIJEN. MICOMPANY ONTDEKT KANSEN UIT PATRONEN IN DE DATABASE (DISCOVERY) EN BOUWT DE ANALYTISCHE COMPETENTIE BIJ BEDRIJVEN (YOUR ANALYTICS). EN CREEËRT ZO NIEUWE, DUURZAME GROEI.

## MICOMPANY ZOEKT TALENT

Micompany is hard op zoek naar talenten die mee willen groeien met het succes van Big Data. Met aanleg voor het ontginnen, koppelen en verrijken van data. En het inrichten van duurzame Business Intelligence-oplossingen waarin



de performance van bedrijven kan worden gemonitord.

## WAT KUN JE BIJ ONS LEREN?

Samenwerken aan analytische oplossingen.

## DUS HEB JIJ...

- business sense & overtuigingskracht;
- passie voor programmeren;
- affiniteit met commerciële dienstverlening;
- en een technische WO opleiding afgerond, zoals Informatica?

## DAN BIEDEN WIJ JOU:

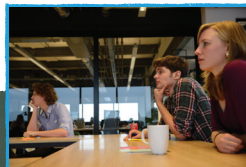
- Een uitdagende functie binnen ons Technology team;
- gespecialiseerde trainingen om je tot Senior Technology Analyst te ontwikkelen;
- coaching door top senior professionals uit het vakgebied;



Complexe databestanden ontsluiten.

En inzichten genereren en standaardiseren door het bouwen van rapportages, dashboards en analytische databases.

- inclusief zéér goede arbeidsvoorwaarden bij een jong, informeel, succesvol en hard groeiend bedrijf in het hartje van Amsterdam!



KIJK VOOR MEER INFORMATIE  
ÉN JOUW KANSEN BIJ MICOMPANY OP:

MICOMPANY.NL/TALENT

SUSTAINABLE GROWTH THROUGH ANALYTICS

MICOMPANY



## Thee-test: zintuigen vs naamgeving

Annemarie Koop

Er is een reclame van Zonnatura geweest over de chemische totstandkoming van theesmaken van de gemiddelde theefabrikant (Zonnatura valt hier uiteraard niet onder). In de reclame wordt een kopje gewone thee gepresenteerd, waarna een drupje E-nummers wordt toegevoegd en hetzelfde kopje thee als een aardbeienthee wordt gepresenteerd. Dit zette mij aan het denken: is echt alles wat nodig is om een thee naar bijvoorbeeld aardbeien te laten smaken alleen een paar E-nummers? Of speelt er meer mee? Misschien is het wel zo dat wij een thee bij voorbaat al naar sinaasappel vinden smaken omdat een fabrikant het 'sinaasappelthee' noemt. De E-nummers geven dan wel een meer specifieke geur en kleur aan de thee, maar die specificatie zit vaag in het gebied 'citrusvruchten'. Zodra het als 'sinaasappel' bestempeld wordt, vindt iedereen het misschien wel ineens heel specifiek naar sinaasappel smaken. Kortom, bepaalt de naamgeving van de thee (gedeeltelijk) wat je proeft?

Tijd voor een onderzoekje naar dit fascinerende vraagstuk. Maandag 15 december heeft de Vakidoot dan ook haar studiegenoten onderworpen aan een heuse thee-test. Als de lezer heeft meegedaan aan deze test: bedankt!

De test werd als volgt uitgevoerd: vijf kannen/potten thee stonden klaar voor de deelnemer. In elke kan zat uiteraard een andere smaak thee (of in ieder geval de smaak zoals die door de fabrikant genoemd is). De smaken die er in zaten waren natuurlijk onbekend voor de deelnemers: deze waren compleet aangewezen op hun zintuigen. Elke deelnemer dronk, bekeek en rook aan een beetje thee uit elke kan en schreef zijn/haar bevindingen met betrekking tot de smaak op. De Vakidoot heeft deze bevindingen vervolgens uitvoerig bekeken, en de resultaten worden hier gepresenteerd.

De vijf smaken die in de theekannen/potten zaten zijn citroen, bloedsinaasappel,



cranberry cupcake, rooibos vanille en appel. Menig deelnemer zal op dit moment waarschijnlijk steil achteroverslaan van verbazing, maar dit waren toch echt de smaken.

De citroensmaak werd door welgeteld drie van de zestien deelnemers herkend, één iemand noemde het sinaasappel. Een kwart van de deelnemers zat dus in ieder geval in de goede hoek (citrusvruchten). Wat dachten de andere deelnemers dan? Iemand vond het 'niet mijn smaak', iemand anders vond het vlierbessen jas-

mijn. De specificiteit van de antwoorden van de deelnemers lag dus erg ver uit elkaar. Een opvallend antwoord was 'die nare nasmaak van een Big Mac die je niet wilt maar wel krijgt'. Nou weet ik niet wat deze 'nare nasmaak' is, maar als dit een citroenige smaak is (wat ik betwijfel), is dit bijzondere antwoord helemaal juist.

Wat betreft de andere theesmaken: niemand had bloedsinaasappel herkend, twee deelnemers hadden cranberry cupcake goed, één van hen had ook als enige vanille herkend (niet het rooibos gedeelte, maar oké), en een ander iemand had als enige appel weten te herkennen. Ook al lopen de antwoorden ver uiteen, opvallend is dat bij cranberry cupcake door een aantal deelnemers een zoete en/of "koekige" smaak werd opgemerkt (appeltaart/krentenbrood/Liga/stroopwafel), terwijl andere deelnemers juist meer in de hoek van fruit zaten (aardbei/bosvruchten/iets met appel). Blijkbaar ligt het aan de deelnemer zelf welke smaaksoort eerder herkend wordt. Misschien komt dit doordat ze zelf vaker zoete of juist fruitige thee drinken en daardoor die smaak eerder herkennen? Ik weet het niet. Ik weet wel dat de vanille smaak ook veelal als zoetig werd ervaren (koffiezoetjes/aardbei-slagroom (ja, die bestaat echt)/marshmallow), en dat bij appel iedereen wel in de richting van fruit aan het denken was (bosvruchten/mango/fruitmelange).

Al met al lijkt het erop dat het heel lastig is om, zonder de naamgeving van de thee te weten, een smaak toe te delen aan een thee. Wel zijn je zintuigen vaak voldoende om de categorie van de thee te bepalen. De conclusie lijkt dus dat de naamgeving van de thee inderdaad gedeeltelijk bepaalt wat je proeft. Ik zeg 'lijkt', omdat dit uiteraard een niet-zo-heel-professioneel onderzoek was. Maar toch leuk om dit allemaal maar even op te merken! Leuk voor de doe-het-zelvers onder ons: laat een huisgenoot theesmaken kopen en de verpakkingen weggoien. Jij drinkt de theeën lekker op gedurende een bepaalde periode, en bepaalt wat je nou echt de lekkerste thee vond. Vraag je huisgenoot welke thee dit was en haal het weer in huis. Nu je weet welke smaak het heeft (volgens de fabrikant), vind je het dan nog net zo lekker?

# Superheated water

Marcel Scholten

**For some people, their tea can never be hot enough. For normal people, this would limit the temperature to 100 °C. Scientists of course do not bother to be stopped by such trivial limits. And this is not because they like to drink tea made of octanol, but because they can superheat their water<sup>1</sup>.**

If you use clean water and heat it slowly, you can reach temperatures of several tenths of degrees higher than the boiling point. In order to understand why this is possible and why these conditions are necessary, we must first understand what happens when water boils normal. As anyone who has been even near a kitchen will know, bubbles will form.

The formation of bubbles is the competition between two effects. First there is the surface tension, which has minimal energy for minimal area. This is given by:

$$G = \gamma \cdot A$$

<sup>1</sup> There is a difference between superheating of water and superheated water. The first is discussed in this article, the second is the much more boring phenomenon that the boiling point rises if you increase the pressure (duh). From here we will forget the second and use both superheating and superheated for the first phenomenon.

<sup>2</sup> For the non-physicists, if a system has constant temperature and constant pressure, it will minimize not its energy but its Gibbs free energy.

<sup>3</sup> The amount of energy it costs to change a mole of substance (in this case water) from the liquid phase to the gas phase.

with  $A$  the area,  $\gamma$  the surface tension and  $G$  the Gibbs free energy<sup>2</sup>.

Second there is the transition of liquid to vapor. Its Gibbs free energy is given by:

$$G = \mu \cdot N = \frac{\mu \cdot V \cdot \rho}{m}$$

with  $\mu$  the chemical potential,  $N$  the number of particles,  $\rho$  the mass density and  $m$  the mass per particle. For low values of  $\Delta T$ , the difference between the actual temperature and the boiling temperature, we can approximate  $\mu$  as  $L \Delta T/T$ , with  $L$  the latent heat<sup>3</sup>.

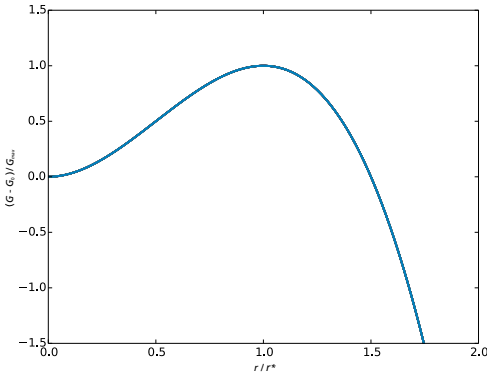
If you assume a spherical bubble of radius  $r$ , you get the graph on the right.

## PION

Hallo mede-natuurkundigen,

Ook dit jaar zal er weer een editie van PION worden georganiseerd en wel in Nijmegen! Voor degenen die nog niet weten wat dit is, zullen we het even kort uitleggen. PION staat voor Project Interuniversitaire Olympiade Natuurkunde en is een natuurkunde olympiade voor alle natuurkundestudenten van Nederland. Deze olympiade is sinds vorig jaar ook de voorronde voor de internationale olympiade PLANCKS (je weet wel, waar Stephen Hawking als spreker op het symposium aanwezig was). PION bestaat uit een dag waarbij er een toffe lezing is, een gratis lunch, een leuke middagactiviteit, een gratis diner en natuurlijk de





As you can see, small bubbles can lower their Gibbs free energy by shrinking and disappearing, while large bubbles lower their Gibbs free energy by growing. There is a maximum in the Gibbs free energy for:

$$r = \frac{2\gamma \cdot m \cdot T}{(\rho \cdot L \cdot \Delta T)}$$

This maximum is equal to:

$$G_{max} = \frac{16\pi\gamma^3 m^2 T^2}{(3(\rho L \cdot \Delta T)^2)}$$

Some may have noticed what the trick is to superheated water. You have to prevent large bubbles to form. Small bubbles may form, because they will shrink anyway. There is only one problem: the water will have thermal fluctuations. So the chance of crossing the energy barrier scales with

the Boltzmann factor  $e^{-\frac{G_{max}}{k_b T}}$ . This means that if you keep this factor low, and you prevent large bubbles from forming (by removing impurities, which may have curvy edges and preventing vibrations, which can also kick-start bubbles),<sup>4</sup> you can increase the temperature of your tea above 100°C.

There is only one problem with this; if you want to make tea, you will have to put tea leaves or a tea bag into the water. This will start nucleation, and the water will boil (quite violently) until it has lost enough energy to drop the temperature below 100°C, and you still won't have superhot tea.

<sup>4</sup> Contrary to common belief, the substance does not have to be a pure substance. It can perfectly be a mixture, as long as there are no impurities at which a bubble can form.

wedstrijd. Deze wedstrijd wordt gestreden in teams van drie of vier personen en bestaat uit pittige opgaven gemaakt door docenten van verschillende universiteiten in Nederland. Je hebt hier samen met je teamgenoten drie uur de tijd voor en daarna heb je hopelijk genoeg goede antwoorden gevonden om door te mogen naar PLANCKS (of om trots te zijn op jezelf). Voor degenen die nu denken: 'ik ben samen met mijn vrienden duidelijk een van de beteren van Nederland en dat ga ik nu bewijzen' of 'natuurlijk heb ik zin om samen met mede-natuurkundigen een toffe dag te hebben' of 'ja, ik doe mee, omdat <vul hier je eigen geniale reden in>', nu de belangrijke informatie op een rijtje:

- Datum: vrijdag 24 april 2015
- Locatie: Radboud Universiteit Nijmegen
- Inschrijven via: [pion.marie-curie.nl](http://pion.marie-curie.nl) (zodra de inschrijving open is)

We zien jullie graag de 24ste in Nijmegen!

De PION-commissie 2014–2015

# Isolatie (of hoe houd ik mijn kopje thee warm)

Marcel Scholten

Een lekker heet kopje thee op zijn tijd kan heerlijk zijn, maar we weten allemaal uit ervaring dat een afgekoeld kopje thee geen genoeg is om op te drinken. Zaak is dus om je kopje thee te isoleren. Eigenlijk is isolatie niets meer of minder dan het voorkomen dat warmte verdwijnt uit je systeem. Om erachter te komen hoe je het beste kunt isoleren is het dus afdoende om te weten hoe de warmte verdwijnt, en dit vervolgens te verminderen.

Warmtetransport kan op drie manieren: door stroming, door straling en door geleiding. Hiervan is stroming het gemakkelijkst te begrijpen. Iets is warm en beweegt, dus is er stroming van thermische energie. Aangezien vaste stoffen sowieso niet zoveel bewegen, is dit vooral iets voor gassen en vloeistoffen. In gebouwen is het bijvoorbeeld de lucht die voor het transport van de radiatoren naar de rest van het huis zorgt. Ook is het één van de redenen waarom het werkt om over je thee te blazen: je blaast de warme lucht weg, waardoor koude lucht de plaats inneemt waaraan de thee weer nieuwe warmte af kan staan<sup>1</sup>.

De tweede vorm van warmtetransport is straling. Aangezien warme voorwerpen een hoge interne kinetische energie hebben (dat is immers wat warm zijn) bewegen de elektronen ook sneller. Versnellende elektronen geven straling af, dus geven warme voorwerpen meer straling af. Dit gaat volgens de wet van Stefan-Boltzmann:

$$P = A\sigma T^4$$

waarin  $P$  het vermogen,  $A$  de oppervlakte in  $\text{m}^2$  en

$$\sigma = \frac{2\pi^5 k_b^4}{15c^2 h^3} = 5,67 \cdot 10^{-8} \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-4}$$

<sup>1</sup> De andere belangrijke reden is dat je ook waterdamp wegblaast, waardoor de lucht vlak boven de thee niet meer verzadigd is en er weer water kan verdampen. Dit verdampen kost veel energie en is dan ook een belangrijk koelingsmechanisme. Dit wordt echter in dit artikel verder niet behandeld.



*Who wants a furry warm cup of tea?*

Een ruwe schatting levert op dat dit rond 500 (voor normale voorwerpen) en 1000 (hete thee) watt per vierkante meter ligt. Dit lijkt heel veel, maar valt in de praktijk nogal mee, omdat een theekopje een oppervlakte heeft die meer in de orde van een vierkante decimeter ligt, waarmee het verlies in de orde van één watt komt; verwaarloosbaar dus. Alleen als alle andere vormen van transport al ingedamd zijn, is het zinvol om straling tegen te gaan. Zo zitten bijvoorbeeld in de meeste thermoskannen laagjes zilver om de straling te weerspiegelen.

De laatste en vaak belangrijkste vorm van warmtetransport is geleiding. Dit wordt beschreven door de wet van Fourier:

$$\vec{Q} = -k \nabla T.$$

Hierin is  $\vec{Q}$  de lokale warmteflux in watt per vierkante meter,  $\nabla T$  de lokale temperatuurgradiënt en  $k$  de thermische geleidbaarheid van het materiaal. Dit laatste is een materiaalconstante.

In metalen zijn het vooral de (vrije) elek-



tronen die voor de warmtegeleiding zorgen. Aangezien hetzelfde geldt voor elektrische geleiding, is het niet verbazingwekkend dat de twee evenredig zijn. Ze voldoen bij benadering aan de wet van Wiedemann-Franz:

$$\frac{k}{\sigma} = L \cdot T,$$

met  $T$  de temperatuur,  $\sigma$  de elektrische geleidbaarheid en  $L$  de Lorentz-constante<sup>2</sup>. Goede elektrische geleiders als zilver en koper zijn dan ook goede warmtegeleiders. Metalen zijn hierdoor in het algemeen ook redelijk goede warmtegeleiders. In andere vaste stoffen vindt warmtetransport vooral plaats door kristaltrillingen. Deze zijn echter grotendeels temperatuursonafhankelijk.

In gassen en vloeistoffen vindt geleiding plaats door botsingen en diffusie van snelle moleculen. Dit is minder efficiënt, en het smelten van een vaste stof doet over het algemeen de geleidingscoëfficiënt dalen. Aangezien gassen minder moleculen per volume hebben, is de geleiding ook slechter.

De beste manier om te isoleren volgt hier dan ook zeer duidelijk uit. Je moet zorgen dat je materiaal vooral veel lucht bevat, stilstaande lucht, want anders zal de warmte juist weer weg stromen. Veelgebruikt isolatiemateriaal, zoals glaswol, schuim en kurk bevat dan ook precies dat. Ook mensen (haren) en vogels (veren) gebruiken deze tactiek.

<sup>2</sup>  $L$  is eigenlijk (alweer) een samengestelde constante:  $\frac{\pi^2}{3} \cdot \left(\frac{k_B}{e}\right)^2$

---

— CATVERTISEMENT —





# Slechtetheepotten- usability

Commercial Learnings of Deliberately Shitty Usability  
for Make Benefit Glorious Profit of Company

Chun Fei Lung

Laten we het eens hebben over theepotten. En dan niet de theepot hierboven, maar die op de volgende pagina (over slechte usability gesproken...). Misschien ken je het kunstobject van de kaft van Normans befaamde boek *The Design of Everyday Things*. Ermee schenken is een hele kunst, en waarschijnlijk kunnen alleen mensen met een doctorsgraad er veilig thee mee schenken zonder derdegraadsbrandwonden op te lopen. Het is dan ook niet verwonderlijk dat deze masochistentheepot een symbool is geworden voor slecht ontworpen producten. Interactieontwerpers worden dan ook opgeleid om te voorkomen dat dergelijke gedochten daadwerkelijk uit een fabriek komen rollen. In dit artikel ga ik de wijze les die de waterbijelkaarhouder ons leert, een heel klein beetje teniet doen.

## Pattern languages

Ontwerp is voor een groot deel creativiteit. Maar voor een groot deel is het ook het opvolgen van vuistregels. Dit zijn allemaal regels waarin kleine stukjes kennis over de menselijke cognitie zijn verwerkt, en die wij in de loop der eeuwen bij elkaar hebben gesprokkeld.

In principe zijn alle professionele ontwerpers op de hoogte van deze regels, maar met zoveel verschillende regels is het vergeten van een regel zo gebeurd.

In de stedenbouwkunde, waarin men zich onder andere bezighoudt met de inrichting van de openbare ruimte, had men ook met dit probleem te maken. Alexander et al. (1977) publiceerden met hun boek *A Pattern Language* een oplossing die nu ook nog steeds heel populair is: een... *pattern language*!

Het idee van zo'n pattern language is dat ieder veelvoorkomend probleem (bijvoorbeeld de plaatsing van straatlantaarnpalen ergens in een woonwijk) waar algemeen geaccepteerde oplossingen voor bestaan, in een *pattern* wordt vastgelegd. Dergelijke patterns vormen de woorden van de pattern language, en kunnen gebruikt worden door stedenbouwkundigen onderling, maar ook bij communicatie met leken. Voor ieder pattern wordt ook beschreven wanneer het van toepassing is; deze beschrijvingen vormen de grammatica van de taal.

Bij het schrijven van hun boek deden Alexander et al. onder andere inspiratie op van de ontwikkelingen in het ontwerp van computerprogramma's. Het is daarom niet al te verrassend dat het boek 20 jaar later ook een sterke invloed heeft gehad op de ontwikkeling van *software design patterns*.

Het idee heeft uiteindelijk ook geleid tot *interaction design patterns*. Die patterns zijn bouwblokken waarmee delen van of zelfs gehele producten, software, en web-

sites in elkaar gezet kunnen worden, en bevatten ook de uit de regels voortkomende *best practices*.

## Winstvriendelijkheid

Een pattern language zorgt er voor dat een ontwerper impliciet gebruik kan maken van een hoop ontwerpkenis, zelfs als zij niet van alle patterns precies weet waarom ze zo opgesteld zijn of waarom ze beter werken dan alternatieve ontwerpblokken die het niet hebben weten te schoppen tot algemeen geaccepteerd pattern.

Het resultaat: iets minder slechte userinterfaceontwerpen. Samen met usabilityonderzoeken (en uiteraard het verwerken van de bevindingen) zorgt dit voor gebruiksvriendelijkere applicaties. Dit is uiteraard een heel nobel doel, maar voor bedrijven is dit uiteraard ondergeschikt aan een ander, nog veel hoger doel: meer winst.

Gelukkig zorgt een hogere gebruikerstevredenheid – afhankelijk van je verdienmodel – voor meer sales, abonnees, of impressies, doordat bestaande klanten graag gebruik willen maken van jouw producten of diensten, en nieuwe klanten naar je toe gelokt worden met mond-tot-mondreclame en lovende reviews. Andere voordelen zijn lagere supportkosten; een duidelijkere interface betekent immers ook dat je minder vragen hoeft te beantwoorden van klanten (Donahue, 2001).

## Anti-patterns

Niet alle patterns uit een pattern language zijn even waardevol. Ontwerpers zijn ook maar mensen, en soms worden wel eens patterns populair zonder dat kritisch on-

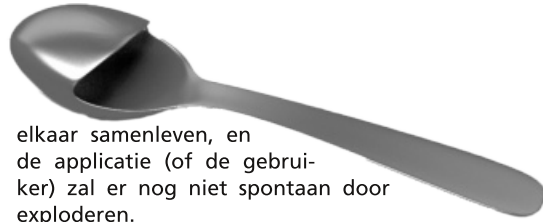


derzocht is of de oplossing wel echt zo gebruiksvriendelijk is. Patterns die goed bedoeld zijn, maar de usability eerder verslechteren dan verbeteren, noemen we anti-patterns. Een aantal voorbeelden van anti-patterns:

**“Klik hier”-hyperlinks** Linkjes waarbij je de omringende tekst en context moet doorhebben om erachter te komen wat je mag verwachten als je erop klikt. Dit pattern is een overblijfsel uit vroegere tijden, toen het hele fenomeen van aanklikbare hyperlinks voor veel mensen nog nieuw was<sup>1</sup>.

**Word clouds** Overzichtjes van dingen die populair zijn, zoals veel uitgevoerde zoekopdrachten. Dergelijke lijsten kunnen nuttig zijn, maar niet als de woorden niet op een logische volgorde (afnemende populariteit of alfabetisch) staan en gebruikers de hele word cloud moeten doorlezen.

**Onzichtbare elementen** Userinterface-elementen standaard verbergen en ze pas laten zien als je er met de muis overheen gaat, zorgt ervoor dat een userinterface er minder rommelig uitziet. Het nadeel is dat gebruikers hierdoor geforceerd worden om overal met de muis langs te gaan, omdat het niet duidelijk is waarmee ze kunnen interacteren.



elkaar samenleven, en de applicatie (of de gebruiker) zal er nog niet spontaan door exploderen.

### Dark patterns

Maar soms gaat het er *juist* om om userinterfaces te ontwerpen die niet helemaal gebruiksvriendelijk zijn, en gebruikers om de tuin leiden, waardoor ze bijvoorbeeld net dat duurdere abonnement aanschaffen, die flashy toolbar installeren, of een bedrijf het recht geven om hun privégegevens te verkopen.

Uiteraard zorgt dit voor ontevreden gebruikers. Het kan op den duur ervoor zorgen dat je klanten misloopt. Echter speelt usability in de praktijk vaak een aanzienlijk minder grote rol in het succes van een applicatie of website dan interactieontwerpers (en informatiekundigen) je vaak willen doen geloven. Hierdoor kun je nog best goed weggelopen met dergelijke vieze trucs (Jokela, 2004).

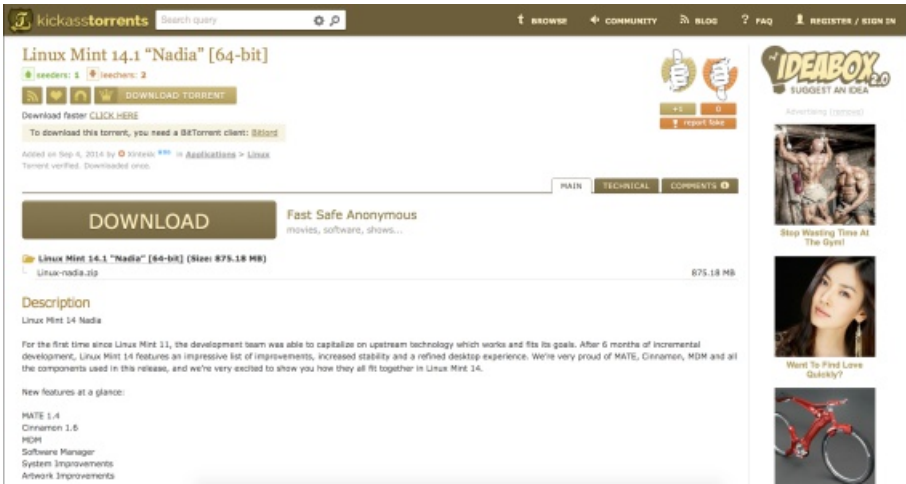
Omdat het handig als naar de *dark side* overgelopen ontwerpers hierover eenvoudig kunnen communiceren, zijn ook deze vastgelegd in patterns. Deze noemen we dan ook *dark patterns*.

In tegenstelling tot het aantal onderzoeken dat is gedaan naar de positieve effecten van design patterns en usability in het algemeen, lijkt naar dark patterns weinig onderzoek gedaan te worden. Wetenschappers (of beter gezegd: hun geldschietters) zijn allemaal blijkbaar gigantisch braaf. Greenberg et al. (2014) zijn één van de weinigen die erover hebben gepubliceerd (en zelfs zij proberen er alsnog een nobele draai aan te geven door zich te richten op het minder erg maken ervan).



Van deze categorie patterns is het belangrijk om er zo min mogelijk van te gebruiken, al is het in het grote geheel nog niet heel erg als er toch eentje doorheen glipt: anti-patterns en „gewone” patterns kunnen namelijk vredig met

<sup>1</sup> Een bekend Nederlands voorbeeld is het filmpje *Prime Minister of the Netherlands can't use a mouse* op YouTube: [http://youtu.be/30U7TJgJw\\_A](http://youtu.be/30U7TJgJw_A)



**Figuur 1** Op deze zeer representatieve screenshot van een absoluut niet voor illegale doeleinden opgerichte downloadzoekwebsite is onder meer een "Klik hier"-hyperlink en een nepdownloadknop te bewonderen.

Gelukkig is op het niet-ivorentorendeel van het internet wel méér te vinden over dark patterns. De website Dark Patterns (darkpatterns.org) somt er een aantal op, tezamen met praktijkvoorbeelden van websites en apps die zich schuldig maken aan het gebruik van dark patterns.

Veel van de dark patterns voor userinterfaces zijn eigenlijk al ouder dan het internet. Misbruik maken van de onoplettendheid van gebruikers ("maar het stond in de kleine lettertjes") om ze zich aan te laten melden voor reclameuitingen, het klanten moeilijk maken om prijzen van verschillende producten of diensten met elkaar te vergelijken, het gebruikers moeilijk maken om van een dienst af te komen: het zijn allemaal decennia – zo niet millennia – oude trucs.

Sommigen zijn echter nieuw, en maken gretig gebruik van de nieuwe mogelijkheden die digitale userinterfaces en het internet ons bieden. Neem bijvoorbeeld het toevoegen van extra producten of diensten aan een winkelwagentje (dat valt in het echt een stuk sneller op), of het

klanten moeilijk maken om facturen te downloaden, waardoor ze minder snel geneigd zullen zijn om "verborgen" kosten te ontdekken en daar adequaat op te reageren.

Er is dus veel leuks te doen met dark patterns, en als je het niet te bont maakt, houdt je (werkgever) er nog meer geld aan over ook; *come to the dark side!* (/s)

## Bibliografie

C. Alexander, S. Ishikawa, and M. Silverstein, *Pattern Languages*, Center for Environmental Structure, vol. 2, 1977.

G. M. Donahue, Usability and the bottom line, *IEEE Software*, vol. 18, no. 1, pp. 31–37, 2001.

T. Jokela, When good things happen to bad products: where are the benefits of usability in the consumer appliance market? *Interactions*, vol. 11, no. 6, pp. 28–35, 2004.

S. Greenberg, S. Boring, J. Vermeulen, and J. Dostal, Dark patterns in proxemic interactions: A critical perspective, 2014.

# Boston Tea Party

Marcel Scholten

Vanaf de 17e eeuw werd het drinken van thee steeds populairder in de westerse wereld. Thee groeide op dat moment echter alleen in China (zie verderop in de Vakidoot) en werd geïmporteerd door de grote handelsmaatschappijen van die tijd: de VOC en de Britse East India Company (EIC). De Britten hieven echter een stevige belasting op de thee, waardoor smokkel van Nederlandse thee naar Groot-Brittannië en Brits Amerika een groot probleem werd. Hierom werd in 1767 de theebelasting verlaagd en, om dit te financieren, werden nieuwe belastingen ingevoerd in de koloniën. Een bijkomend voordeel hiervan was dat hoogwaardigheidsbekleders nu door het Britse parlement werden betaald, in plaats van door lokale Amerikaanse overheden. De Amerikaanse kolonisten werd dus belasting opgelegd door een orgaan waar ze niet in vertegenwoordigd waren.

Dit leidde dan ook tot grote ontevredenheid onder de Amerikaanse kolonisten, die van mening waren dat dit tegen de Grondwet inging. Hierop besloten ze Britse thee te boycotten. Dit leidde tot de theewet van 1773, welke de belasting handhaafde, maar de EIC wel het recht gaf thee direct in de koloniën te verkopen. Hierdoor konden zij onder de prijs van gesmokkelde Hollandse thee verkopen.

Hierop vertrokken zeven schepen naar Amerika. Ondertussen waren er protesten uitgebroken naar aanleiding van de theewet. Naast de blijvende ontevredenheid over de belastingen, kwam dit ook vooral van handelaren die hun handel/smokkel zagen verdwijnen of bezorgd waren over het theemonopolie dat de EIC nu verkregen had. In New York, Charleston en Philadelphia werden de protesten zo hevig dat de schepen gedwongen werden om te keren, maar de Brits gezinde gouverneur van Boston hield zijn poot stijf. Er ontstond een impasse waarbij Amerikanen voorkwamen dat de thee ontladen kon worden, de gouverneur geen toestemming gaf aan het schip om te vertrekken en de wet voorschreef dat binnen 20 dagen de lading gelost en de invoerrechten betaald moesten worden, aangezien anders de douane de lading in beslag kon nemen.

Op de laatste dag van de deadline besloot een deel van de protesterende Amerikanen actie te ondernemen. Ze slopen aan boord, sommige van hen vermomd als Mohawk-indianen, en gooiden alle 90.000 pond thee<sup>1</sup> overboord<sup>2</sup>. Ondanks aanbiedingen om de schade te vergoeden, vaardigde het Britse parlement als reactie een serie wetten uit die het verregaande controle gaf over Massachusetts<sup>5</sup> en in mindere mate de andere koloniën. Het doel om de radicalen te isoleren mislukte faliekant, aangezien je juist met deze wetten de gematigde kolonisten tegen je in het harnas jaagde. De andere staten verklaarden zich solidair met Massachusetts en dat vormde de opmaat voor de Amerikaanse Onafhankelijkheidsoorlog.

<sup>1</sup> Met een waarde van £9000, oftewel ruim € 1.000.000

<sup>2</sup> Dit is niet genoeg thee om het havenwater drinkbaar te maken<sup>3</sup>

<sup>3</sup> <http://what-if.xkcd.com/79/><sup>4</sup>

<sup>4</sup> Dit was dus een voetnoot-voetnoot

<sup>5</sup> De staat (toen kolonie) waar Boston in ligt



Reconstructie van de Boston Tea Party.

# De Tea Party en de Republikeinse Partij

Bjarne Kosmeijer

In Nederland staat de Amerikaanse politiek vooral bekend om het vele geruzie, waardoor er al jaren geen broodnodige wetgeving geleverd wordt. De reden hiervoor is dat president Obama, van de Democraten, een Congres tegenover zich heeft waar de Republikeinen een meerderheid in het Huis van Afgevaardigden hebben. Vroegere Democratische presidenten hadden dit probleem ook, maar er is nu een andere factor die het nog moeilijker maakt: de Tea Party, een aartsconservatieve beweging die belooft tegen alles te stemmen.

De geboortedatum van de beweging is 16 december 2007, toen conservatieve presidentskandidaat Ron Paul een groot aantal donaties van de 'gewone bevolking' kreeg. Ron Paul wordt dus ook gezien als de geestesvader van de beweging, die streeft naar een kleine overheid en een Amerika gebaseerd op christelijke normen en waarden, al zijn dit niet echt de Europees-christelijke waarden. Een toch hoog aangeschreven Republikeinse kandidaat uit 2010 maakt dit zelf duidelijk: "De volgende keer dat je linkse vrienden je vragen naar de scheiding tussen kerk en staat, vraag ze waarom ze nazi's zijn." aldus Glen Urquhart, blijkbaar even vergetend dat de bedenker niet Hitler, maar Jefferson was. De beweging kreeg federale macht in 2010, toen 65 Tea Partys gekozen werden in het 435 leden tellende Huis van Afgevaardigden. Amerika is een rechts land, rechtser dan we in Europa beseffen, maar toch is het zeer ongebruikelijk dat zo'n grote splinterfractie ontstaat. De vraag dringt zich op hoe het toch zo ver heeft kunnen komen.

Een deel van het antwoord ligt in het kiessysteem van de VS. Het Congres bestaat uit de Senaat en het Huis van Afgevaardigden. Elke staat verkiest twee Senatoren, maar de 435 zetels van het Huis worden proportioneel verdeeld over de staten. De parlementen van de staten, dus politieke lichamen, verdelen de staat dan in districten, waaruit de parlementariërs verkozen worden. Dit systeem werkt natuurlijk partijdigheid in de hand, en inderdaad worden de districten vaak zo getekend dat één partij er voordeel aan heeft; dit proces heet gerrymandering (naar gouverneur Gerry die een district voorstelde dat wel erg op een salamander leek). In de al conservatieve stukken van Amerika zorgt dit ervoor dat er zéér conservatieve districten komen, waar de Republikeinen het voor het zeggen hebben. De echte strijd wordt hier geleverd in de voorverkiezingen. Het tweede deel van het antwoord is echter dat de opkomst bij de voorverkiezingen al jarenlang achteruit holt. De enige mensen die nog komen zijn de meest uitgesproken, meest conservatieve, kiezers, zodat het effect van gerrymandering nog meer versterkt wordt.

Echter ook in minder conservatieve districten zijn Republikeinen bang om weggestemd te worden in voorverkiezingen, omdat het electoraat binnen de eigen partij heel erg naar rechts is opgeschoven, meer dan het volledige electoraat. Dit is wellicht de grootste macht die de Tea Party heeft: de rest van de Republikeinse partij durft ze niet tegen te spreken, omdat een groot deel echt bang is dat het ze de kop kost, zoals nota bene fractievoorzitter Eric Cantor dit jaar is overkomen. Dit leidt tot dingen als de shutdown van 2013. De Tea Party had geen zin om de overheidsinstellingen draaiende te houden, en dus stemde de gehele Republikeinse partij tegen, terwijl veel leden persoonlijk het niet gewild hadden. Deze schizofrenie binnen de Republikeinen zal nog wel even blijven bestaan, zelfs al is de Tea Party als georganiseerde beweging op z'n retour. En zelfs wanneer een groot deel van de bevolking de Tea Partypolitiek verafschuwt, in Heartland en in het zuiden leeft de ideologie voort. Wordt zeker vervolgd...



# De vader van de Indiase thee

Marcel Scholten

In 1773 leed de Britse East India Company (EIC) grote verliezen met de theehandel in de Amerikaanse koloniën. Enerzijds doordat de thee massaal geboycot werd, en dus in de pakhuizen lag te verrotten, anderzijds doordat er tijdens de Boston Tea Party 90.000 pond thee de haven in gekieperd werd (zie ook elders in deze Vakidioot). Tevens werd alle thee gekocht uit China, terwijl China amper Engelse (of andere westerse) producten kocht. Dit zorgde ervoor dat de Engels-Chinese handelsbalans voor de Engelsen zeer negatief was.



De EIC vond een oplossing voor beide problemen door opium te gaan exporteren naar China. Daar opium verboden was in China, was dit eigenlijk meer smokkelen, maar een kniesoor die daar op let. De Chinezen handhaafden het verbod steeds strenger (hoewel de ambtenaren meestal gewoon omgekocht werden) en dit mondde uit in de Eerste Opiumoorlog. Hoewel de oorlog door de technologische superioriteit van de Engelsen gemakkelijk gewonnen werd, zette het de Engelsen wel aan het denken. Ze besloten dat de huidige theeaanvoer te kwetsbaar was en dat ze de theeproductie in eigen handen moesten nemen.

Een voordeel van een groot koloniaal rijk hebben, is dat er altijd wel ergens een plek is die de klimatologische omstandigheden heeft die je nodig hebt. De Indiase berghellingen van de Himalaya, met hun frisse lucht, mist en vruchtbare grond, waren zo mogelijk nog meer geschikt om thee te verbouwen dan de Chinese bergen zelf.

In 1848 wordt de man voor de missie uitgekozen: de Schotse botanicus Robert Fortune (zie foto)<sup>1</sup>. Hem wacht de zware taak zich te vermommen als Chinees. Er wordt hem een vervijfvoudiging van zijn jaarloon in het vooruitzicht gesteld. Dit is wel nodig ook: China is nog niet toegankelijk voor buitenlanders, en als de Chinezen achter zijn missie komen, zal hem ongetwijfeld de doodstraf wachten.

Zoals al op de foto te zien is, ziet Fortune er bepaald niet uit als een Chinees. Dat hij ook nog eens een kop groter is dan de meeste Chinezen helpt ook bepaald niet. Ook kent hij maar één zin Chinees: *Wo hui gaosu tamen, wo shi waishengren cong changcheng geng yuan de yi xie shengdi lai de*, oftewel: Ik ben een Chinees uit een verre provincie aan de andere kant van de Chinese Muur. Hierdoor, en door zich als Mandarijn<sup>2</sup> te vermommen, hoopt hij dat mensen hem niet te veel verdenken en hem zijn andere uiterlijk en gewoonten vergeven.

Verder profiteert hij van het vriendelijke karakter van de Chinezen. Als hij bij zijn eerste theeafabriek aankomt, wordt hij niet alleen geloofd, ze zijn zelfs vereerd om hem te mogen rondleiden. Alle geheimen worden hem op een presenteerblaadje aangeboden. Zo leert hij dat de Chinezen kleurstof toevoegen aan de bladeren, "omdat de Engelsen dit graag willen". De Engelsen hebben al die tijd meer betaald voor thee die een groene kleur heeft dan voor heldere thee.

<sup>1</sup> Een zeer moderne vent. Ondanks dat hij al ruim 100 jaar dood is, houdt hij zijn eigen website bij; <http://robertfortune.org>

<sup>2</sup> Hoge Chinese ambtenaar



Volgende stap is het verzamelen van de (groene) thee. Dit gaat, wederom met dank aan een beetje corruptie, echter verrassend eenvoudig en vier maanden na het begin van zijn missie is Fortune terug in Shanghai, met 13.000 struikjes en 10.000 zaden. Om alles veilig in India te krijgen heeft hij minibroeikasjes laten maken. Echter, ergens in India besluit een onhandige medewerker de kasjes open te maken om de plantjes water te geven. De gevolgen zijn catastrofaal. Alles gaat rotten, en ook de zaden blijken onbruikbaar. Tot in de 20<sup>e</sup> eeuw zal er geen groene thee in India verbouwd worden en zal de westerse wereld alleen zwarte thee drinken.

De tweede missie van Fortune is er namelijk op uit om de beste zwarte thee te verzamelen. Het begin is niet veelbelovend. Hoewel Fortune inmiddels steeds beter Chinees spreekt en zich Chinees gedraagt, is zijn tolk een ongelofelijke opschepper. Tot twee keer toe verraadt hij in zijn grote verhalen bijna de missie. Uiteindelijk blijkt de tolk echter een geschenk uit de hemel. De tolk maakt de monniken die de beste en kostbaarste struiken beheren wijs dat Fortune een edelman uit Centraal-Azië is, een afstammeling van Djengis Khan, op goede voet staat met de keizer en meer sterke verhalen. De monniken geloven dit ogenblikkelijk en zijn zeer vereerd en smeken hem bijna om de kostbare struiken in ontvangst te nemen.

Teruggekomen in Shanghai, hoort Fortune van het rampzalige transport naar India van de eerste lading. Daarom doet hij nu eerst enkele experimenten. Zo komt hij op het idee om de zaden niet droog te verzenden, maar deze vast in te zaaien. Dit keer lukt het wel, en binnen enkele jaren is de Himalaya bezaaid met theeplanten, welke van India de grootste thee-exporteur ter wereld zullen maken.

*Dit artikel is gebaseerd op het artikel "De Engelse theedief" uit editie 5/2013 van het tijdschrift Historia.*

**Figuur 1** De theevelden op deze foto zijn in Maleisië. 'Theepot Vakidioot 33' hoort niet bij de foto.



# Voor bij de thee

		■			
7	6	4	■		
				■	
		■	5	3	7
	■			■	

Kleur in onderstaande puzzel de juiste vakjes zwart volgens de regels waarmee bovenstaande puzzel is opgelost. De oplossing van de puzzel is met deze regels uniek bepaald. Oplossingen kunnen ingestuurd worden door deze in onze Vakidootbus te stoppen of een foto/omschrijving te mailen naar [vakidoot@a-eskwadraat.nl](mailto:vakidoot@a-eskwadraat.nl). Ook kun je ons mailen om om een hint te vragen.

De vorige winnaar was Simon van Raaij met 32 sinaasappels, hij kan zijn prijsje komen ophalen bij de A-Eskwadraatkamer.

				12									4
8						12							
								9					
9									8	6			2
4		6	13										4
				11									
						8							4
6								6					
4					9							5	



**ZIE HET ALS...**  
**WERKEN AAN**  
**DE TOEKOMST**

**TMC Physics** heeft de ambitie oplossingen voor haar klanten te bedenken die competitief voordeel bieden. Fysica en natuurkundige vraagstukken zijn de passie, de oplossingen zijn de drijfveer.

[WWW.TMC.NL](http://WWW.TMC.NL)

**TMC**

# Think talent, act career.

Werk maken van talent.



Keylane|Quinity maakt werk van talent! Hoe? Heel simpel! We bieden je vanaf je eerste dag een groot scala aan opleiding, training en begeleiding. Samen met jou stippelen we je ideale carrière uit en stimuleren wij je om te blijven leren en groeien! Vanaf de start werk je aan complexe projecten, waardoor je je kennis direct kunt toepassen! Dit kun je doen als **software-engineer** of als **consultant**.

[www.werkenbijkeylanequinity.nl](http://www.werkenbijkeylanequinity.nl)



**Keylane | Quinity**

non-life insurance software

Keylane|Quinity ontwikkelt en implementeert best-in-class polis- en schadeadministratiesoftware voor schadeverzekeraars.

**software that matters**