

Leven binnen planetaire grenzen

Jan Mertens

Het concept van 'planetaire grenzen' kreeg de voorbije jaren erg veel aandacht, onder meer door het belangrijke werk van het Stockholm Resilience Centre. Begin dit jaar werd een update gepubliceerd van hun ophefmakende artikel uit 2009. Een belangrijke gebeurtenis.

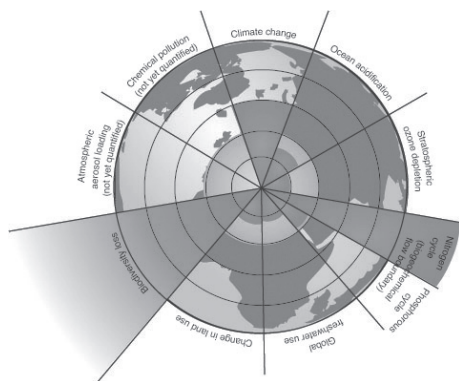
Het is een vanzelfsprekend gegeven voor ecologen, het idee dat er grenzen zijn aan wat de planeet aankan. Voor velen blijft het echter nog steeds een moeilijke drempel om te nemen, toegeven dat wat we willen en verlangen misschien wel eens zou kunnen beperkt worden door de draagkracht van de aarde. Binnen de wetenschap groeit ondertussen het inzicht in het bestaan en functioneren van die planetaire grenzen. Een mijlpaal bij dat alles was een artikel uit 2009, misschien wel vooral door de visuele weergave van wat er in dat artikel te vinden is. En ondertussen is het concept terug te vinden in officiële beleidsdocumenten van de Europese Unie en de VN en zijn er al landen die het gebruiken voor het opmaken van nationale beleidsplannen. Het denken over de planeet als een samenhangend systeem zet zo een stap vooruit, en dat zou ook een vertaling verdienen in de uitwerking van de nieuwe duurzame ontwikkelingsdoelen (SDGs) waarover de internationale gemeenschap zal beslissen in september 2015, als opvolgers van de millenniumdoelstellingen (MDGs).

Planetary boundaries en safe operating space

In 2009 publiceerde een groep van 29 wetenschappers, onder leiding van Johan Rockström van het Stockholm Resilience Centre, een paper met als titel *Planetary Boundaries: Exploring a Safe Operating Space for Humanity*.¹ Uitgangspunt was het zoeken naar een nieuwe aanpak om in beeld te brengen hoe de druk van de mens op de aarde als systeem zo groot is geworden dat een globale verandering van de staat van die aarde niet kan worden uitgesloten. In het artikel worden negen *planetary boundaries* gedefinieerd. Op basis daarvan ontstaat dan de *safe operating space* (SOS), of ook wel het *planetary playing field* voor de mensheid. Het was een poging om de draagkracht op wetenschappelijke wijze in beeld te brengen. Als de mensheid binnen die SOS, binnen de grenzen van de draagkracht blijft, kan die op duurzame of volhoudbare wijze verder gaan. Als dat niet gebeurt, kunnen we in een fundamenteel andere staat van de planeet terechtkomen. In de klimaatdiscussie is dat inzicht ook terug te vinden. Als de opwarming over de 2°C gaat, en bijvoorbeeld op 4°C of meer zou uitkomen, zitten we in een 'klimaatchaos'. Die nieuwe situatie zou het functioneren van de menselijke beschaving zoals we die nu kennen serieus in het gedrang brengen.

Negen *planetary boundaries* werden benoemd in het artikel: *climate change, ocean acidification, biodiversity loss, nitrogen and phosphorous flows, ozone depletion, global freshwater use, land system change, atmospheric aerosol loading, chemical pollution*. Voor zeven van de negen grenzen werd een kwantificering gegeven.

Wat een in wezen vrij ingewikkeld wetenschappelijk verhaal was, kreeg toch een enorme weerklank, vooral door de visuele weergave van het concept.



Credit: Azote Images/Stockholm Resilience Centre

Op het beeld is duidelijk te zien hoe voor enkele van de gekozen dimensies de planetaire grenzen duidelijk overschreden zijn, onder meer voor klimaatverandering en verlies aan biodiversiteit.

Het Antropoceen

In het concept van de planetaire grenzen zoals uitgewerkt door Rockström et al. speelt het idee dat we zijn aanbeland in het Antropoceen een belangrijke rol.² De term ‘Antropoceen’ komt van Paul Crutzen. Het komt erop neer dat we in een nieuw geologisch tijdperk zijn aanbeland, en dat door menselijke invloed. Het vorige tijdperk, het Holocene, zorgde zo’n 10.000 jaar lang voor een stabiele omgeving, waarin de menselijke beschaving zich kon ontwikkelen. Het uitgewerkte concept van de planetaire grenzen is gekoppeld aan dat Holocene. Volgens de auteurs is dat Holocene de enige stabiele staat van de planeet die in staat is de hedendaagse maatschappij te ondersteunen.

Het Antropoceen begon rond het jaar 1800, met de industriële revolutie. De tweede fase daarvan wordt omschreven als *the Great Acceleration*.³ In naoorlogse periode is er sprake van, spectaculaire veranderingen, onder meer door de grote expansie in het gebruik van fossiele brandstoffen. Nu zitten we in de derde fase. Die zou moeten uitgaan van het besef van de rol van de menselijke activiteit in het beïnvloeden van de structuur van het aardsysteem.

Tipping points

De SOS wordt gekoppeld aan een toestand als die van het Holocene, en zo zijn de planetaire grenzen bepaald. De auteurs hebben altijd veel nadruk gelegd op het ‘zoekende’ in hun stellingen. Zeker bij de publicatie van het eerste artikel in 2009 was veel nog niet geweten. Op basis van wat ze toen aan wetenschappelijke kennis konden vinden, stelden ze dat voor drie van de negen grenzen de mensheid in de gevarenzone was beland. Te zeer over die grens gaan, kan het effect hebben van een *tipping point*, een

kantelpunt waardoor men in een nieuwe staat van de planeet terechtkomt. De auteurs wezen sterk op het belang van de interacties tussen de verschillende grenzen. De ene overschrijding kan een andere triggeren.

Voor de negen planetaire grenzen werd gezocht naar een kwantificering. In het artikel van 2009 lukte dat voor drie van de negen. Voor vier van de negen had men benaderende suggesties. Voor twee van de negen kon men nog onvoldoende kennis.

Reacties en kritieken

Sinds de publicatie van het artikel van 2009 kwamen er enorm veel reacties op het voorgestelde concept van planetaire grenzen. Net zoals in de klimaatdiscussie zijn er velen die hardnekkig het bestaan van 'grenzen' willen ontkennen, of minstens ontkennen dat die grenzen niet zouden kunnen overstegen worden door technologische oplossingen.

Velen gingen echter verder aan de slag met het materiaal. Het plaatje dat de verschillende grenzen weergeeft, kom je sindsdien in zowat elke conferentie of lezing over de uitdagingen van de toekomst tegen. Ineens werd een erg complex wetenschappelijk concept heel erg visueel en zo ook beter te bevatten.

Kritische bedenkingen hadden te maken met de kwantificeringen, het gebrek aan inzicht in de interacties tussen de voorgestelde grenzen, en de mate waarin het wel degelijk ging over 'planetaire' grenzen. Voor een aantal van de beschreven fenomenen zou de dynamiek meer continentaal zijn. In de update van het artikel, die in 2015 verscheen, werd in belangrijke mate ingegaan op de bedenkingen.

Het doel van het artikel was vooral een beschrijving te geven van de toestand van de planeet, en niet te formuleren welke oplossingen daarvoor moeten worden ingezet. De auteurs waren er ook niet van overtuigd dat het materiaal kon worden 'generationaliseerd' tot op landenniveau.

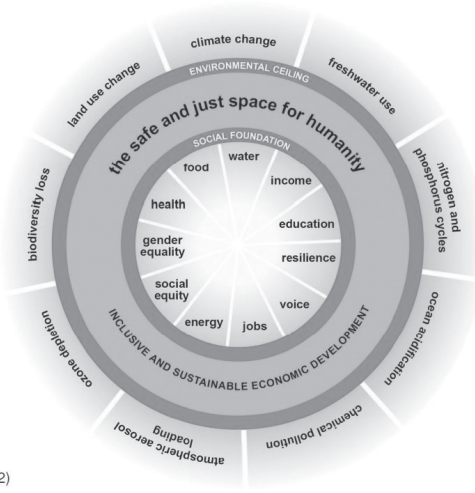
Het model van de planetaire grenzen lijkt in eerste instantie vooral milieugericht, maar de veronderstellingen die er deel van uitmaken zijn wel sociaal verankerd. Men wil immers de aarde bewaren in een staat die bestond in het Holoceen, om zo ook de menselijke ontwikkeling te vrijwaren. En door het benadrukken van de menselijke verantwoordelijkheid in het ontstaan van het Antropoceen wordt ook gewezen op het belang van types van menselijke ontwikkeling in een minder of meer duurzaam traject.

Het model van de planetaire grenzen lijkt in eerste instantie vooral milieugericht, maar de veronderstellingen die er deel van uitmaken zijn wel sociaal verankerd. Men wil immers de aarde bewaren in een staat die bestond in het Holoceen, om zo ook de menselijke ontwikkeling te vrijwaren.

Een belangrijke aanvulling op het concept kwam er door het werk van Kate Raworth, die in 2012 daarover een paper schreef voor Oxfam.⁴ Naast de (ecologische) planetaire grenzen werd een reeks *social boundaries* voorgesteld. Waar de planetaire grenzen het plafond zijn, vormen die sociale grenzen de bodem van wat de veilige bewegingsruimte

voor de menselijke ontwikkeling is. Dat alles werd voorgesteld in de ondertussen al even beroemde *doughnut*.

A safe and just space for humanity

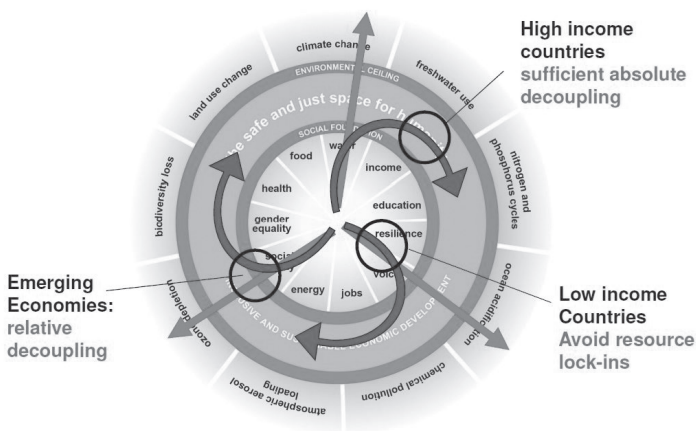


Raworth (2012)

De elf dimensies die Raworth vermeldt, gaan terug op wat in de conferentie Rio+20 werd beslist. Zij spreekt over een *safe and just space for humanity*. In haar kader worden ecologische en sociale elementen fundamenteel met elkaar verbonden.

De manier hoe Raworth verder werkt met haar *doughnut* versterkt nog de visuele kracht van het concept. Zo verbindt ze het model met een vertaling van een houdbare en rechtvaardige ontwikkeling voor de verschillende groepen landen op aarde. Het groeidebat, met de nood aan absolute ontkoppeling, komt zo prominent mee in de discussie.⁵

Green-enough growth in the safe operating space



Can it be done - Technically? Politically? Socially?

Internationale weerklank

De voorbije jaren werd het concept van de planetaire grenzen zeer breed opgepikt, ook in allerlei internationale rapporten en conferenties. Zo dook het regelmatig op in speeches van secretaris-generaal van de VN Ban Ki-moon. In het hele traject ter voorbereiding van de SDGs kwam het regelmatig terug.⁶ Zo is het terug te vinden in het syntheserapport⁷ dat de secretaris-generaal maakte als basis voor de finale onderhandelingen die op dit moment lopen, en zullen worden afgerond met een akkoord in New York in september 2015. In het voorstel van de Open Working Group on SDGs (met 17 goals en 169 targets) komt het evenwel niet letterlijk voor.

De EU gebruikt het concept ook regelmatig, onder meer in de documenten en standpunten die werden gepubliceerd in het proces Post-2015. Zo wordt het letterlijk vermeld in de EU-raadsconclusies van december 2014 waar de EU haar standpunt bepaalt voor de onderhandelingen die tot de SDGs zullen leiden:

*'The agenda must also recognise that environmental sustainability is fundamental to ensuring the sustainable prosperity and wellbeing of all people within planetary boundaries.'*⁸

Het concept van de planetaire grenzen heeft een prominente rol in het Zevende Milieueactieprogramma (7EAP) van de EU, dat werd aangenomen door de vorige Commissie, op initiatief van commissaris Potočnik.⁹ In de omschrijving van het langetermijndoel van de EU klinkt het zo:

'In 2050, we live well, within the planet's ecological limits. Our prosperity and healthy environment stem from an innovative, circular economy where nothing is wasted and where natural resources are managed sustainably, and biodiversity is protected, valued and restored in ways that enhance our society's resilience. Our low-carbon growth has long been decoupled from resource use, setting the pace for a safe and sustainable global society.'

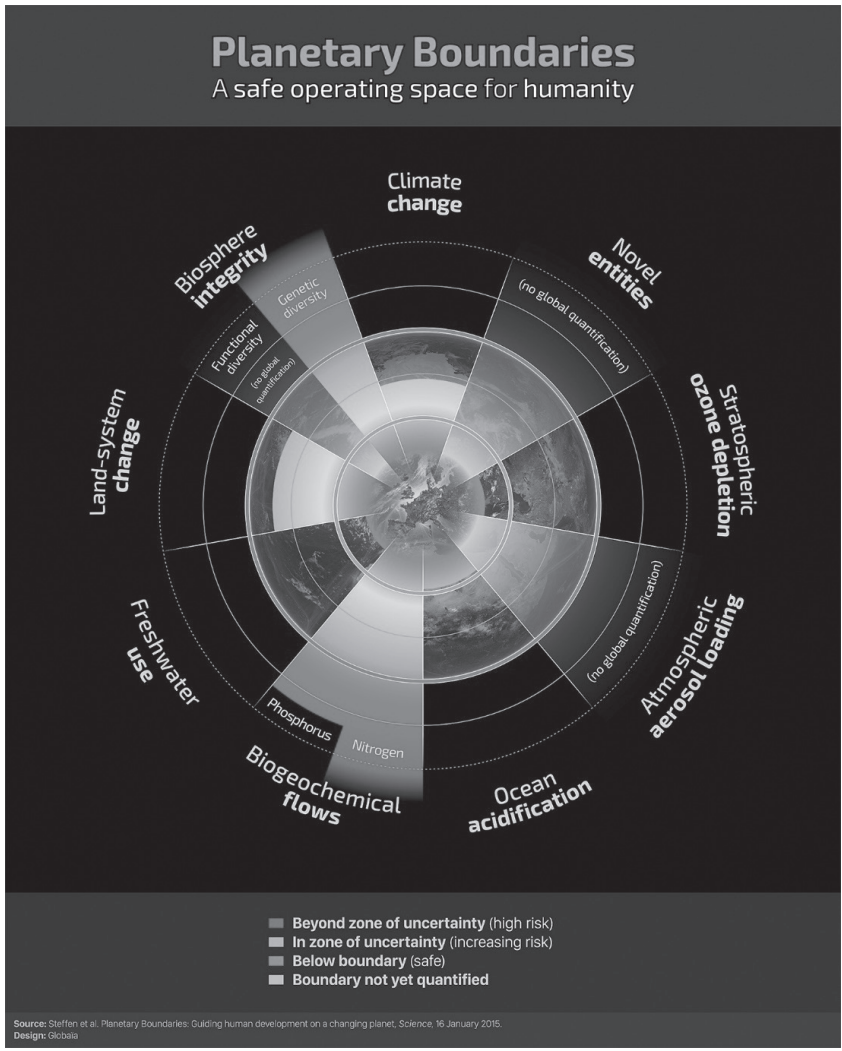
Die formulering blijft natuurlijk vrij dubbel. Het besef van grenzen begint duidelijk door te klinken, maar tegelijk is er de hoop dat door een efficiëntierevolutie het groei-model kan gered worden. Het moet trouwens ook nog blijken of de Commissie Juncker nog wel wil kiezen voor een sterk groen profiel. De manier waarop het pakket maatregelen rond de circulaire economie (ook al van commissaris Potočnik) 'on hold' is gezet, belooft niet veel goeds...

Hoewel het op zich niet bedoeld was voor een vertaling naar een nationale context, hebben enkele Europese landen ondertussen toch werk gemaakt van plannen of strategieën die uitdrukkelijk verwijzen naar de planetaire grenzen. Het gaat om onder meer Zwitserland, Finland en Zweden.

De update van 2015

In januari 2015 werd de (langverwachte) update van het artikel van 2009 gepubliceerd.¹⁰ Het artikel verscheen in *Science*, en werd gemaakt door 18 wetenschappers. De auteurs stellen dat we op dit moment vier van de negen grenzen hebben overschreden.

Het nieuwe artikel bouwt verder op een hele reeks wetenschappelijke publicaties die verschenen sinds 2009. Bijkomende analyses en kwantificeringen zijn verwerkt. Het kader blijft grotendeels hetzelfde, al hebben twee van de negen grenzen een andere naam gekregen en is er voor andere een betere regionale inschatting gemaakt.



Credit: F. Pharand-Deschênes /Globaia

In het artikel wordt een antwoord gegeven op de kritiek dat de interactie tussen de grenzen onvoldoende duidelijk was. De auteurs hebben twee *core boundaries* bepaald: klimaatverandering en integriteit van de biosfeer. Die twee hebben op zich het potentieel om te leiden tot een andere staat van de planeet. Methodologisch heeft men ook het concept *boundary* verfijnd. De *planetary boundary* begrenst de *safe operating space*. Daar voorbij begint de *zone of uncertainty*, waar zich de *threshold* of drempel bevindt. In die zone (een soort zachte berm) komen we dus bij het kantelpunt, met toenemend risico op een impact. En nog verder is er dan de gevaarlijke zone, met een hoog risico op serieuze gevolgen.

De auteurs verwijzen in hun artikel ook uitdrukkelijk naar de maatschappelijke context. Het model van de planetaire grenzen is 'ingebede' in een maatschappelijke omgeving, maar – zo herhalen ze – legt niet uit hoe het beleid moet handelen om binnen de SOS te blijven.

In afzonderlijke verklaringen gaven enkele van de auteurs van het artikel toelichting bij hoe zij het belang zien van de nieuwe inzichten. Zo stelde Will Steffen dat technologie op zich niet zal volstaan om de effecten van een snelle temperatuurstijging op te vangen:

*'Some people say we can adapt due to technology, but that's a belief system, it's not based on fact.'*¹¹

Katherine Richardson wees op het belang van dit tweede rapport voor politici. Het is volgens haar bewust zo opgebouwd dat het kan gebruikt worden door beleidsmensen, zonder te zeggen wat ze moeten doen. De waarde van het rapport ligt volgens haar in de ethische uitdaging die eruit spreekt:

*'What Planetary Boundaries is really about, is equity. We have no international convention or body that acknowledges the fact that there is a limit to how much we can take out of the earth systems. And one of the reasons we don't have that, at the moment you accept this fact, you open the discussion on how we're going to share what we have.'*¹²

De auteurs hebben twee core boundaries bepaald: klimaatverandering en integriteit van de biosfeer. Die twee hebben op zich het potentieel om te leiden tot een andere staat van de planeet. Methodologisch heeft men ook het concept boundary verfijnd.

Ondertussen verschenen natuurlijk ook al kritische bedenkingen op deze update. Een aantal daarvan lijkt vrij hardnekkig de uitgangspunten van de auteurs in vraag te willen stellen, zonder de tweede paper grondig te lezen. Volgens hen zou het model leiden tot een soort mondiale *superstate*. De auteurs hebben ondertussen uitgebreid gereageerd op die kritiek.¹³

Ten slotte

Met hun werk rond de planetaire grenzen onderbouwen wetenschappers op steeds overtuigender wijze een van de centrale uitgangspunten van het ecologisme. Het is een grote verdienste van de auteurs van de twee artikels over dit onderwerp dat ze

een model hebben gemaakt dat een bruikbaar aanknopingspunt is voor verdere discussie. Dat de visuele weergave ervan op enkele jaren tijd zoveel impact had, is behoorlijk indrukwekkend en bemoedigend.

Maar naarmate de wetenschap meer inzicht geeft en dus A zegt, wordt de druk groter bij beleidsverantwoordelijken om ook B te zeggen. De auteurs van het onderzoek zeggen niet wat er moet gebeuren, maar wijzen wel op de enorme urgentie en omvang van de uitdaging. Dat officiële beleidsteksten steeds vaker spreken over planetaire grenzen is een goede zaak. Maar als dat een zoveelste neutralisering wordt van een concept om vervolgens weer over te gaan tot de orde van de dag, dan zijn we nog niet veel meer vooruit. Naarmate het wetenschappelijk inzicht groeit, valt steeds moeilijker te zeggen dat 'we het niet wisten'. De fundamentele vragen over ons groeimodel en over de gangbare productie- en consumptiepatronen zullen dus moeten gesteld worden.

2015 is internationaal een belangrijk jaar. Er is de internationale conferentie Financing For Development, in juli in Addis Abeba. Er is de top in New York in september, die zal beslissen over de nieuwe SDGs. En er is de klimaattop eind van het jaar in Parijs. In de uitvoering van die nieuwe SDGs ligt een enorme kans om het denken over planetaire grenzen te verankeren, met het oog op een rechtvaardige en volhoudbare ontwikkeling

voor alle bewoners van deze planeet. In de officiële teksten van de onderhandelaars voor het SDG-akkoord spreekt men over het 'transformatieve' karakter dat die SDGs zouden moeten hebben.¹⁴ Johan Rockström stelt dat het werk rond de planetary boundaries daarin een grote rol moet spelen:

*"These are very promising signs. In fact, the planetary boundaries framework may be one of the most optimistic. It suggests we can now define a safe operating space for world development."*¹⁵

Naarmate het wetenschappelijk inzicht groeit, valt steeds moeilijker te zeggen dat 'we het niet wisten'. De fundamentele vragen over ons groeimodel en over de gangbare productie- en consumptiepatronen zullen dus moeten gesteld worden.

Bio

Jan Mertens is wetenschappelijk medewerker bij de Federale Raad voor Duurzame Ontwikkeling. Verder is hij onder meer actief in de denktank Oikos en is hij voorzitter van Groen in Leuven.

Eindnoten

1. Het artikel, samen met heel wat meer interessante informatie, is te vinden op de speciale pagina van het SRC: <http://www.stockholmresilience.org/21/research/research-programmes/planetary-boundaries.html>.
2. Zie voor meer achtergrond onder meer hierover de nuttige paper van ESDN: ESDN Quarterly Report N°30, Planetary Boundaries for SD. ESDN, October 2013. http://www.sd-network.eu/quarterly%20reports/report%20files/pdf/2013-October-Planetary_Boundaries_for_SD.pdf
3. Zie voor het werk van Will Steffen hierover: <http://www.igbp.net/globalchange/greatacceleration.4.1b8ae20512db692f2a680001630.html>
4. Het materiaal van Kate Raworth is te vinden op haar site: <http://www.kateraworth.com/doughnut/>.
5. Dit plaatje komt uit een presentatie die Raworth gaf tijdens een International Expert Workshop van de EEAC in januari 2014.
6. Zie bv. een paper die Johan Rockström publiceerde samen met Jeffrey Sachs: <http://www.eesc.europa.eu/resources/docs/sustainable-development-and-planetary-boundaries.pdf>. Of ook het rapport van het SDSN, An Action Agenda for Sustainable Development: <http://unsdsn.org/resources/publications/an-action-agenda-for-sustainable-development/>.
7. Zie: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/69/700&Lang=E
8. http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_Data/docs/pressdata/EN/foraff/146311.pdf.
9. Zie: <http://ec.europa.eu/environment/newprg/>
10. Zie voor achtergrond: <http://www.stockholmresilience.org/21/research/research-news/1-15-2015-planetary-boundaries-2.0---new-and-improved.html>
11. In The Guardian, 15 januari 2015: <http://www.theguardian.com/environment/2015/jan/15/rate-of-environmental-degradation-puts-life-on-earth-at-risk-say-scientists>
12. Interview op de site van Worldwatch Europe, 15 januari 2015: <http://www.worldwatch-europe.org/node/289>
13. Zie bv. hun uitgebreide reactie in een artikel in The New York Times, 15 januari 2015: http://dotearth.blogs.nytimes.com/2015/01/15/can-humanitys-great-acceleration-be-managed-and-if-so-how/?_r=0
14. Zie een artikel van onder meer Kate Raworth en Maarten Hajer, Beyond Cockpit-ism: Four Insights to Enhance the Transformative Potential of the Sustainable Development Goals, in: Sustainability 2015, 7. <http://www.mdpi.com/2071-1050/7/2/1651>
15. In The Guardian, 14 april 2015: <http://www.theguardian.com/sustainable-business/2015/apr/14/we-have-three-chances-to-change-the-world-for-the-better-in-2015>