

Maker Faire Africa 2009

- nieuwe technologische cultuur in Afrika

Dit is in de eerste plaats een verhaal over Maker Faire Africa, een nieuw festival over Afrikaanse innovatie en inventiviteit. Maar in de context daarvan is dit een verkenning van recente ontwikkelingen in Afrikaanse technologische cultuur. Het gaat hierbij niet over de ontwikkelingen in de bauxiet winning, het Nigeriaanse ruimtevaart programma, of over andere processen op industriële schaal - maar over technologie die Afrikanen in hun dagelijks leven in de stad of het dorp tegenkomen of gebruiken. Digitale interactieve media spelen daarin een belangrijke rol, maar het gaat om meer dan dat. Juist in de verwevenheid van low-tech ideeën, off-the-grid oplossingen, digitale middelen en mobiele diensten zit de eigenheid en de groeiende vitaliteit van de Afrikaanse technologische cultuur.

In steden als Nairobi (Kenya), Lagos (Nigeria), Accra (Ghana) en Dakar (Senegal) - in de modernere en economisch stabielere¹ streken van sub-Sahara Afrika dus - is er sprake van opkomende scenes van bloggers, coders, makers en ondernemers die zich ontwikkelen rondom steeds beter beschikbare en toepasbare nieuwe media technologie. Die cultuur wordt ondersteund door dezelfde soort technische middelen als bij ons, (laptops, mobiele telefoon, wifi, glasvezel etcetera) maar in economische en sociale contexten die, zoals bekend, tamelijk radicaal van de onze verschillen. Die Afrikaanse economische realiteiten maken dat de nieuwe digitale media technologie daar in heel andere patronen ontwikkelt, in andere configuraties werkt en wordt ingezet dan in dieper getechnologiseerde economieën als de onze.

De sociale en economische werkelijkheid in Afrika bestaat voor een deel uit schaarste aan middelen, van apparatuur tot bandbreedte, van kennis tot constructiemateriaal. Maar daarnaast is er ook de grotere maatschappelijke en economische rol en een grotere beschikbaarheid van ambachtelijke vaardigheden als lassen, leer- en houtbewerking. Ook is er een wijdverbreide, door schaarste gestimuleerde onbevangenheid om wat er dan wel aan materiaal en vaardigheid beschikbaar is, toe te eigenen en in te zetten bij dagelijkse problemen en klussen. Zo kun je een stroeve versnellingsbak een dag gaande houden door er een rijpe banaan in te propen, zo blijkt bamboe een zeer geschikt materiaal voor fietsframes, en zo konden belminuten goed worden ingezet als alternatief betaalmiddel.

¹ Economisch kent Kenya redelijk gestage ontwikkeling onder de regering van Kibaki en later Kibaki en Odinga, ondanks de politieke onlusten in de nasleep van de verkiezingen van 2007.

Maker Faire Africa 2009

Chronologisch en inhoudelijk aanknopingspunt voor dit stuk is de eerste Maker Faire Africa, die zich afspeelde in van 13 tot en met 15 augustus 2009 in Accra, Ghana.

Maker Faire Afrika was een stomende en juichende kruising tussen een conferentie, een beurs en wat wij een braderie zouden noemen: een verzameling lezingen, presentaties, demo's, standjes en workshops van makers, uitvinders, hackers, kunstenaars en ambachtslieden. Een eerste kleine greep uit het aanbod: De Mozilla Group Accra deed workshops over open source software. Nana Kwatia Kumapim, een rijzige chief uit het noorden van Ghana, demonstreerde zijn prototype van een maisplant mechanisme voor kleine veldjes. Hij zocht naar enig *seed money* om zijn prototype te vereenvoudigen, en het zo beter produceerbaar te maken, hij zocht naar tips over de bescherming van zijn IP en naar partners om het ding te gaan maken. Er waren drie jongens van de Technische Hogeschool van Accra met hun zelfgebouwde FM zender en bijbehorende radiostation - dat tegelijk als intercom voor het festivalterrein fungeerde. William Kamkwamba was een belangrijke gast, hij groeide op in een klein dorpje in Malawi. waar hij op zijn 14e uit onderdelen van fietswrakken, de resten van een auto en materiaal uit het bos zelf een windmolen bouwde op basis van de summiere informatie in een schoolboek over electriciteit. Zijn windmolen bracht voor het eerst electriciteit in zijn dorp². Ook waren er de makers van de bamboe fiets frames³ uit Kumasi, Ghana, en de Kenyaanse ontwerper Dominic Wanjihia⁴ die er keer op keer in slaagt met beschikbare materialen en eenvoudige technieken producten te ontwerpen als de verdampingskoelkast of een zelf te bouwen parabolische spiegel van gegalvaniseerde golfplaat die genoeg zonnehitte bundelt om op te koken. Zijn ontwerpen maken mensen minder afhankelijk van electriciteit en geven ze zelf controle over de technologie die nodig hebben. Het Maneno⁵ team gaf workshops in het gebruik en de code van hun low-resource blogplatform, maar ook Alfred J. Sirleaf was er: Mr. Daily Talk uit Monrovia. de wellicht enige analoge blogger ter wereld.⁶ Elke ochtend koopt hij negen verschillende kranten, verzamelt hij nieuwtjes per telefoon en schrijft hij zijn grote zwarte schoolbord aan de voornaamste uitvalsweg uit Monrovia vol met zijn visie op het nieuws. Speciaal voor de Maker Faire had hij zijn analoge blog tijdelijk naar Accra verplaatst.

Het idee voor Maker Faire Africa kwam van Emeka Okafor (niet te verwarren met de Major League basketbalspeler met dezelfde naam) Emeka is een *venture catalyst* en ondernemer uit New York City, geboren in Nigeria. Hij was de directeur van de TED Global conferentie in 2007, die plaatsvond in Arusha, Tanzania. Hij

2 <http://williamkamkwamba.typepad.com/williamkamkwamba/2009/04/my-book-the-boy-who-harnessed-the-wind.html>

3 <http://bamboobikeproject.wordpress.com/>

4 http://www.afrigadget.com/2010/01/06/1096/?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+Afrigadget+%28Afrigadget%29&utm_content=Google+Reader

5 <http://www.maneno.org/>

6 <http://www.neverthelessnation.com/2009/10/alfred-sirleaf-monrovia-analog-blogger.html>

onderhoudt de veelgelezen blog *Timbuktu Chronicles*⁷, waar hij schrijft over technische innovatie voor Afrikaanse situaties, over nieuwe duurzame technieken en praktijken. Emeka poste de eerste schets van het voorstel voor de Maker Faire Africa op www.ned.com⁸ in oktober 2008. Ned is een wereldwijd online sociaal netwerk voor sociale ondernemers, activisten, en NGO's. Het voorstel daar werd opgepikt door Erik Hersman, Sudanees van Amerikaanse ouders, vooral opgegroeid in Kenya. Zijn blogs *Whiteafrican*⁹ en meer nog *Afrigadget*¹⁰ zijn samen met *Timbuktu Chronicles* de meestgelezen blogs over creatieve innovatie in Afrika.

Emeka en Erik kenden elkaar van TED Global 2007, bedachten samen wie ze nog meer kenden die handen en voeten aan het idee van Maker Faire Africa kon geven, startten een levendige online discussie die ondermeer de aandacht trok van Emer Beamer van Butterfly Works¹¹ die één van de eerste sponsors en mede-organisator werd. Als locatie werd Accra gekozen om een aantal redenen. Ten eerste is Ghana een stabiele democratie met (relatief) weinig corruptie en met een vrije pers. De regering neemt verantwoordelijkheid voor de ontwikkeling van het land, en daarom werken een heleboel dingen in Ghana heel behoorlijk. (Dat zijn overigens min of meer dezelfde redenen die President Obama van de VS ertoe brachten om in juli 2009 Ghana als eerste Afrikaanse land te bezoeken na zijn inhuldiging.¹²) Een andere belangrijke reden was dat Ghana in 2010 ook locatie bood aan de MIT *Design voor Development* ontwerptop. De data voor de Maker Faire werden zo gekozen dat hij ook plek kon bieden aan de tentoonstelling van eindresultaten van de MIT Design for Development sessies. Een derde reden was dat in Accra al een gemeenschap van hackers, coders en bloggers bestond - het soort netwerk dat essentieel is om van het idee van de Maker Faire een succes te maken over de hele breedte van analoge tot cybernetische technologie.

Ghana heeft sinds 2001 toegang tot de SAT3/WASC internet kabel die van Spanje en Portugal naar Zuid Afrika loopt, één van de factoren die het bestaan van een levendige bloggerscommunity.¹³ mogelijk maakt. Op 12 augustus 2009, de avond voorafgaand aan Maker Faire, is de maandelijkse bloggersbijeenkomst georganiseerd door Ghanablogging.com. De Ghanabloggers komen altijd samen in juicebar Smoothies, omdat daar de snelste open wifi is (voor afnemers van smoothies) Emeka Omafor en Erik Hersman zijn deze keer de hoofdattractie, en er komen rond de 30 actieve bloggers op af, ondermeer Oluniyi David Ajao¹⁴ en MacJordan¹⁵ uit Ghana, maar ook bloggers uit Liberia, Nigeria, maar ook uit Zimbabwe, de Verenigde Staten en Zweden - allemaal vooral hier vanwege de Maker

7 <http://timbuktuchronicles.blogspot.com>

8 http://www.ned.com/group/coop/ws/maker_faire_africa_concept/

9 <http://www.whiteafrican.com>

10 <http://www.afrigadget.com>

11 <http://www.butterflyworks.org>

12 http://www.whitehouse.gov/the_press_office/Interview-of-the-President-by-AllAfricacom-7-2-09/

13 <http://www.ghanablogging.com>

14 <http://www.davidajao.com/blog/>

15 <http://accraconsciousforever.blogspot.com/>

Faire Africa..

De Ghanabloggers speelde een belangrijke rol in het verspreiden van het idee en het nieuws over de Maker Faire. Opvallend daarbij was dat de informatiestroom van Accra naar de Ghanese rurale gebieden vaak liep via geëmigreerde Ghanezen in Amerika en Europa. Ghanese emigranten lezen de blogs uit Accra, en vertelden hun familieleden buiten Accra erover. Langs die weg werd Nana Kwatia Kumapim met zijn mais plant machine geattendeerd op de Maker Faire. En Paul Karikari kwam zo ook uit het oosten van Ghana om zijn Electric Cream¹⁶ te verkopen. De samenstelling van de grijze stopverfachtige massa was geheim (maar bevatte houtas) - na toevoeging van aluminium snippers (fijngeknijpte bierblikjes) werd de pasta heet genoeg om er groenten mee te garen, of een strijkbout mee te vullen.

De oorspronkelijke Maker Faires zijn een project van O'Reilly Media, de grote Amerikaanse uitgever van boeken en tijdschriften en blogs over nieuwe technologie. O'Reilly organiseert ook conferenties en beurzen, ondermeer rond hun tijdschrift MAKE Magazine dat geheel is gewijd aan DIY technologie. Op Maker Faires laten makers hun *homegrown* technische projecten zien, wisselen ze tips en trucs uit, en helpen elkaar problemen op te lossen. Maker Faire Africa werd niet georganiseerd door O'Reilly, maar wel actief ondersteund en gepromoot.¹⁷

De DIY houding van O'Reilly's Maker Faires was cruciaal voor Maker Faire Africa, maar de doelstellingen gingen verder. Maker Faire Africa wilde ook het zaadje zijn van een netwerk met een nieuwe onafhankelijke help-jezelf-en-elkaar ethiek, die ook voor investeerders interessant is. Workshops gingen ook over het beschermen of juist delen van intellectueel eigendom, of waren coaching sessies voor businessplannen. En een belangrijk onderdeel van het programma was het matches maken tussen mensen met vragen en mensen met aanbod.

Appropriate technology

De kwaliteit van de technologie zelf die aan bod kwam op Maker Faire Africa is wellicht het best te begrijpen aan de hand van het begrip *appropriate technology*. Dat is technologie die toegesneden is voor de culturele, economische en ecologische situatie waarin die gebruikt moet worden. In de praktijk worden er vaak de simpelste technologie mee bedoeld die in gegeven omstandigheden een bepaald doel kan bereiken. De term wordt vooral toegepast in de context van landbouw, water of energievoorziening, maar hij laat zich eigenlijk heel goed uitbreiden naar andere toepassingsgebieden als media en communicatie, informatie voorziening of onderwijs.

Een briljant voorbeeld van de transplantatie van het idee van *appropriate technology* naar de omgeving van ICT is het verhaal van SoftTribe¹⁸, het unieke Ghanese software bedrijf van Hermann

16 <http://boingboing.net/2009/08/28/video-of-maker-faire-1.html>

17 http://blog.makezine.com/archive/2009/08/maker_faire_africa_update.html?CMP=OTC-0D6B48984890

18 <http://www.softtribe.com>

Chinery-Hesse,

Hermann Chinery-Hesse - zoals zijn naam suggereert heeft hij inderdaad ergens een Duitser in zijn voorouders- herkende als een van de eersten de kans om software te ontwikkelen specifiek voor Afrikaanse omstandigheden. Hij zag de lage of zelfs regelmatige afwezige bandbreedte, de uitvallende stroomvoorziening, de schaarse kennis van computers en databases, en het hardware park dat voor een groot deel (ook nu nog) bestaat uit PC's die draaien op de Intel 386 en 486 chip niet in de eerste plaats als hindernissen voor de inzet van Microsoft en Oracle pakketten, maar juist als gat in de markt voor een software met eigen unieke kwaliteiten. *Tropical tolerant* is de term die Chinery-Hesse gebruikt om de kracht en het succes van zijn software pakketten aan te duiden. Tropical tolerant is:

- *people tolerant* : de training in en documentatie van de software mag geen voorafgaande kennis over IT aannemen bij de gebruikers. Een tropical tolerant systeem kan ook worden onderhouden zonder een gediplomeerd systems administrator.
- *communications tolerant*: Afrikaanse landen hebben vaak minder totale bandbreedte dan een gemiddeld Amerikaanse bedrijfsverzamelgebouw. De software moet blijven werken als de netverbinding verbroken is, en moet heel zuinig met dataverkeer omgaan.
- *power tolerant*: In Ghana zijn valt drie keer per week de stroom uit, voor twee uur of meer. Een systeem moet onmiddellijk weer gebruiksklaar zijn als de stroom het weer doet. Dat kan tot 13 dagen extra downtime per jaar schelen.
- *capital tolerant*: De systemen moeten low-budget en kosteneffectief zijn. Systemen moeten ook zeer modulair zijn, zo dat een compleet zakelijk pakket niet altijd in een keer hoeft te worden geïnstalleerd, maar deel voor deel kan worden opgebouwd, in relatie tot de beschikbaarheid van kapitaal over langere termijnen.

De resultaten van de MIT Design for Development conferentie (deel van de Maker Faire) beantwoordden nog het meest aan het klassieke beeld van appropriate technology. Er was een hele *product range* van zelf gelaste fietsaangedreven modules om graan mee dorsen, hardhout mee te zagen, en noten mee te persen. Een interessant nieuw idee was een zelf te maken batterij die bestond uit een plastic bak met 8 lege aluminium blikjes - alomtegenwoordig in Afrika waar erg weinig vuilophaaldiensten operationeel zijn - en zout water. Ze leveren genoeg vermogen om een radio of ledlamp op te laten draaien. En als ze op zijn vervang je het aluminium blikje.¹⁹

Een andere gast met een unieke kijk opgeschikte technologie voor deMaker Faire Africa was Pat Delaney - een oudere Texaan die voor de eerste keer in Afrika was. Delaney onderzoekt al jaren nieuwe technologieën uit de jaren '30 van de 20ste eeuw - het laatste

19 <http://iddsummit.blogspot.com/2009/08/project-update-2-energy-anf-environment.html>

tijdperk waarin het grootste deel van het handwerk en de fabricage nog met pre-electronische technologieën werd gedaan. Hij verzamelt en leest oude ingenieurs tijdschriften, catalogi van handelaars in landbouwgereedschap, handelaars in gereedschap voor timmerlui en metaalbewerkers etc.

Pet Delaney ontwierp een universele multimachine (draaibank, boor en slijpmachine) die je zelf kunt bouwen mits je de vaardigheid hebt om in een stuk metaal op een precieze plek een gat te boren. Het frame van zijn multimachine wordt gevormd door een afgedankt viertakt motorblok. Verder heb je een stuk metalen pijp nodig van bepaalde afmetingen, alle andere onderdelen kunnen uit afgedankte auto's of fietsen gehaald worden, of stap voor stap gemaakt. Het maakt weinig uit welk merk motor je ervoor gebruikt want in alle motorblokken zitten exact haakse gaten die ook exact op rij staan, en dat is wat nodig is voor de multimachine. Delaney heeft zijn multimachine zelfs zo ontworpen dat de vaardigheden die je ontwikkelt bij het stap voor stap in elkaar zetten van zijn apparaat, ook precies de vaardigheden zijn die je nodig hebt bij het gebruiken ervan, als hij klaar is. Met Pat Delaney's draaibank kun je zelf weer elk denkbaar metalen onderdeel frezen, boren en zagen. Appropriate technology die zelf het onderhoud en de ontwikkeling van complexere technologie mogelijk maakt! Ook het blog platform Maneno is bij uitstek appropriate technology - maar dan om deel te kunnen nemen aan de blogosphere vanuit low-resource omstandigheden. Maneno autosavet voortdurend, is extreem zuinig met bandbreedte, en is beschikbaar in Engels, Frans, Spaans, Portugees, Fulfulde, Kiswahili, isiZulu en Lingala.

Een goed voorbeeld van hoe *appropriate* webtechnologie voor Afrika ook wereldwijd oplossingen kan bieden is Ushahidi²⁰ Ushahidi begon als een website waarop Kenyanen het post-electorale geweld van begin 2008 konden rapporteren via gewone sms'jes. De kracht van Ushahidi is de verbinding die het maakt tussen een website die voor gewone Kenyanen toch meestal buiten bereik is, en die fungeert als wereldwijd toegankelijke verzamelplek van informatie, en het ook in Kenya alomtegenwoordige communicatieplatform van de mobiele telefoon met sms dat vooral één op één uitwisseling ondersteunt. De combinatie werd een uiterst fijnmazig, goedkoop en up-to-date nieuws platform over gebeurtenissen waar maar weinig onbevooroordeelde journalisten bij in de buurt waren. Ook Ushahidi presenteerde en gaf workshops op Maker Faire Africa 2009. Sinds zijn lancering groeide Ushahidi uit tot een open source platform voor crisis rapportage dat wereldwijd in low-resource situaties wordt ingezet - en dat bijvoorbeeld ook rond de aardbeving van Haïti het eerste en meest complete overzicht van de situatie ter plekke bood - opgebouwd uit talloze kleine berichten die via SMS, web, e-mail, radio, telefoon, twitter, facebook, televisie, list-serves, live streams verstuurd kunnen worden.

Ushahidi maakt een succesvolle link tussen de mobiele telefoon en het internet. Ondertussen ontwikkelt met name het mobiele

20 <http://www.usshahidi.com>

internet zich ook razendsnel in Oost-, West-en Zuid Afrika - een bijzonder interessante ontwikkeling in de context van digitale *appropriate* technologie. Het mobiele internet was op Maker Faire Africa 2009 nog geen groot aandachtspunt - maar belooft op Maker Faire Africa 2010 een van de spannendste thema's te worden. Oost Afrika was de laatste regio op de wereld waar een glasvezel kabel met hoge bandbreedte aan land kwam. Sinds 23 juli 2010 is Kenya aangesloten op de Seacom-kabel die belooft de prijzen voor snel internet omlaag te zullen brengen. Maar voordat het leggen van de zogenaamde *last mile* (het stuk van de zogenaamde backbone naar de eindgebruiker) die belofte waar maakt, zijn we wellicht nog jaren verder is de inschatting van ingevoerde bloggers als de Kenyaanse Bankelele²¹

Ondertussen blijft de online bitrate enorm fluctueren, wordt electriciteit niet continu geleverd, en als er electriciteit is, gaat de netspanning ook behoorlijk op en neer. Allemaal dingen waardoor je mobiele telefoon, zeker binnen Kenya een veel aantrekkelijker online platform is.

Webverkeer via de mobiele telefoon streeft in hoog tempo het webgebruik via de computer voorbij. De totalen komen nog niet voorbij de 10% van de bewoners. Maar in landen als Kenya, Nigeria en Zuid Afrika gaat het daarmee al wel om vele miljoenen mensen. In Zuid Afrika is 2/3 van het webgebruik mobiel, in Kenya en Nigeria ongeveer de helft. In Ghana, Senegal, Ivoorkust minder dan de helft. Maar ook daar neemt het mobiele webgebruik razendsnel toe. In grote delen van Africa is Facebook de meest bezochte site - let wel: dat is dus ook beter bezocht dan Google. Waarom? Facebook heeft voor alle mobiele platforms goede apps, waardoor het bijhouden van je Facebookprofiel voor heel veel Afrikanen goed te doen is. Google zelf is redelijk te lezen op een klein mobiel scherm - maar slechts hoogst zelden zijn alle aangeboden links ook geschikt voor de mobiel.

Het mobiele web wordt een belangrijke motor voor Afrikaanse economieën, en is al de voedingsbodem voor tal van homegrown innovaties. Safaricom, de grootse Kenyaanse provider, ontwikkelde als eerste de mogelijkheid om via je telefoon ook airtime (belminuten) voor andere telefoonnummers te kunnen kopen. In het verlengde daarvan ontstond het gebruik dat Kenyanen ook met airtime konden betalen, in winkels en op straat. En ook betalingen over afstand werden zo ineens een heel stuk eenvoudiger dan via het notoir stagnerende bankwezen van Kenya. Voortbouwend op deze ervaringen ontwikkelde Safaricom hierna de dienst *mPesa* een compleet mobiel financieel platform, dat eigenlijk als bank fungeert, en dat zelf nu weer aanleiding geeft tot de ontwikkeling van tal van nieuwe mobiele diensten.

De ontwikkeling van het mobiele web in Afrika verdient veel meer onderzoek en veel meer tekst dan waar in dit stuk plaats voor is, bovendien was het niet nadrukkelijk een onderwerp in de Maker Faire Africa in Accra.

Maar de komende Maker Faire speelt zich af in Nairobi, van 5 tot 7

21 <http://www.bankalele.blogspot.com>

augustus 2010, in het Go Down Arts Centre, en gaat plek bieden aan lokale makers, coders, en andere geeks. En daar zullen ongetwijfeld de nodige prototypes bij zitten van nieuwe Afrikaanse mobiele diensten.

Klaas Kuitenbrouwer - februari 2010.