

Voorwoord



Toen ik achttien was kocht ik voor slechts 1500 gulden een Macintosh Plus ED. Nieuw kostte dit apparaat in die tijd ongeveer 5000 gulden, maar dit was een demomodel. Ik haalde hem op bij een Apple-dealer in Nijmegen, waar ik met de trein naartoe reisde. Ik rekende contant af, en liep de deur uit met een doos van één bij één meter met daarin de computer en een setje diskettes van 1,4 megabyte per stuk waar het besturingssysteem op stond. In mijn naïviteit had ik nog gevraagd of ze ook software voor die computer hadden, waarna ze lachend naar Photoshop 1.0 wezen en me wisten te vertellen dat de goedkoopste software die ze hadden al meer kostte dan de hele computer die ik net had gekocht. Ik slikte mijn trots weg, bedankte ze hartelijk en begon aan de terugweg naar huis. De doos was zwaar en onhandig en het was een flinke wandeling naar het station, en van het station naar huis. Het deerde me niet, want ik was reuzetrots op mijn eerste computer.

Ik zal nooit het moment vergeten dat de computer aanging, het scherm oplichtte en ik de boodschap 'Welcome to Macintosh' zag. Ik kreeg spontaan kippenvel, en iedere keer als ik dat verhaal vertel, krijg ik weer kippenvel. Het voelde direct als een keerpunt in mijn leven, en dat bleek het achteraf ook te zijn.

Pas na twee dagen realiseerde ik me dat ik toch echt wel software nodig had. De eerste uren had ik me prima vermaakt met de kennismaking met het systeem. Ik ontdekte alle instellingen, de calculator en het meegeleverde digitale notitieboekje. Ik speelde eindeloos met het aanmaken van mapjes in mapjes, de verschillende achtergrondbehangetjes van de desktop en het legen van de prullenmand. Maar ik wilde meer.

Op school kwam ik terecht bij de afdeling grafisch ontwerpen, waar

ze acht Macintoshes hadden staan. De expert van de afdeling kon me best helpen aan wat software, zei hij. Ik hoefde alleen maar een paar diskettes mee te nemen. Het bleek niet legaal, maar het was tegelijk zo gewoon dat het niet als stelen voelde. Hij vroeg me welke versie van de Macintosh ik had en lachte me daarna hartelijk uit omdat ik 2,5 megabyte intern geheugen had. Dat was tweeënhalf keer zoveel geheugen als de computers op de kunstacademie en werd duidelijk gezien als een overbodige luxe. Ik haalde mijn schouders op en berustte in het feit dat ik in ieder geval klaar was voor de toekomst.

Ik kreeg mijn software, leerde programmeren in Hypercard, bewerkte digitaal gescande foto's in Photoshop 1.0, ontwierp boeken in Quark XPress en gaf cursussen HTML Design met gebruik van Dreamweaver. Al die kennis combineerde ik later toen ik mijn eerste bedrijf begon, en daarna mijn tweede en mijn derde.

Vele jaren later zat ik live mee te kijken naar de persconferentie van Apple waar Steve Jobs de eerste iPhone aankondigde. Hij bouwde toe naar het moment waarop hij ons allemaal even op het verkeerde been zette door drie apparaten aan te kondigen: een iPod met een groot scherm, een mobiele telefoon en een baanbrekend internetcommunicatieapparaat. Daarna vroeg hij of we het nou eigenlijk doorhadden, want het waren niet drie verschillende apparaten, maar drie apparaten in één.

Ook dat was een kippenvelmoment, zelfs nu nog als ik eraan terugdenk. Hoe visionair Steve Jobs ook was, zelfs hij onderschatte de toepassingen van het apparaat dat hij op dat moment voor het eerst aan de wereld liet zien. Dat ene apparaat was eigenlijk direct al meer dan alleen die drie dingen; zo had het ook een fotocamera en kon het dankzij gps de weg wijzen. Toen de App Store een jaar later gelanceerd werd, kwamen er nog tientallen toepassingen bij. En al die nieuwe toepassingen bleven maar meer en meer apparaten vervangen, en dat ene apparaat steeds veelzijdiger en krachtiger maken.

* * *

Wat verrassend is, toen en nu, is dat we vaak niet echt stilstaan bij hoe spectaculair dit allemaal is. Toen de eerste iPhone aangekondigd werd, was de meest gehoorde reactie er eentje van teleurstelling. Het apparaat was mooi, maar leek niet erg functioneel. Het was duur, en de camera

was niet goed genoeg. In plaats van te dromen van wat je allemaal zou kunnen doen met de nieuwe functies, werd er vooral gekeken naar wat eraan ontbrak. Zoals een toetsenbord, bepaalde software of het feit dat je de accu niet kon vervangen, of dat er een apart snoertje voor nodig was. Sindsdien lokt iedere nieuwe versie van de iPhone weer vergelijkbare kritiek uit: hij lijkt weinig innovatief, niet echt origineel, er missen features en we vinden het allemaal maar weinig spannend. En dat is eigenlijk gek, want we leven in een unieke periode in de geschiedenis, waarin verschillende uitvindingen en gebeurtenissen samenkwamen waardoor het juist nu mogelijk werd om dit apparaat uit te vinden. Niet eerder in de geschiedenis, en misschien wel nooit meer in de komende honderd jaar, gaan we een apparaat meemaken dat zo veelzijdig is, dat beschikbaar is voor bijna iedereen en dat ons zoveel mogelijkheden en macht geeft als dit ene apparaat.

Het is eigenlijk jammer dat onze verwondering daarover niet groter is. Want nog maar dertig jaar geleden sleurde ik met een doos van een kubieke meter het land door, om maar een flintertje van de rekenkracht en mogelijkheden te bemachtigen die in een iPhone zitten. Brian Merchant vertelt in *Het almachtige apparaat* waarom het een groots wonder is dat dit apparaat nu kan bestaan. En wie dat allemaal mogelijk hebben gemaakt en hoe spectaculair het is dat een miljoen van die zeer complexe apparaten iedere dag hun weg vinden naar een nieuwe eigenaar.

Door dit boek te lezen hervind je iets van die verwondering. Ik voorspel je dat je af en toe je iPhone zult oppakken, hem zachtjes zult omwentelen in je hand, en het niet zult kunnen nalaten om met hervonden bewondering dit almachtige apparaat te aanschouwen.

Boris Veldhuijzen van Zanten
CEO en oprichter van The Next Web

Inleiding



Op 9 januari 2007 beende Steve Jobs over het podium in zijn kenmerkende outfit: zwarte coltrui, blauwe spijkerbroek en witte sneakers. Na ongeveer twintig minuten te hebben gespeecht pauzeerde hij even, alsof hij zijn gedachten op een rijtje moest zetten.

‘Eens in de zoveel tijd dient zich er een revolutionair product aan dat alles verandert,’ ging hij verder. ‘En vandaag presenteren wij drie van dit soort revolutionaire producten. De eerste is een breedbeeld-iPod met tiptoetsen. De tweede is een revolutionaire mobiele telefoon. En de derde is een baanbrekend internetcommunicatieapparaat. Een iPod, een telefoon en een internetcommunicatieapparaat...

Begrijp je waar ik heen wil? Het zijn geen drie afzonderlijke apparaten, het is slechts één apparaat, en we noemen het de iPhone.’

‘Vandaag,’ voegde hij eraan toe, ‘vindt Apple de telefoon opnieuw uit.’

En dat was ook zo.

* * *

‘Waar kom. Je vandaan?’

‘Californië. Los Engels. Hollie woedt. En. Jij? Waar kom. Jij vandaan? Sjang. Hai?’

Bijna twintig jaar na de belofte van Jobs scheur ik over de snelweg tussen de luchthaven Shanghai Pudong en het zakendistrict van de stad, terwijl de taxichauffeur me zijn toestel steeds weer aanreikt door de plastic afscheiding. Om de beurt spreken we iets in in een vertaal-app.

‘Nee. Niet Sjang hai. Hang zoe.’

De smog verzacht de neongloed van Shanghai. Vanaf hier is de skyline een screenshot uit *Blade Runner*: glinsterende, verwrongen wolken-

krabbers die gracieus opgaan in een vervuilende nevel.

Onze gekunstelde maar grotendeels te begrijpen digitale conversatie springt van hoe zijn avond was (goed) naar hoelang hij al taxi rijdt (acht jaar) naar de economische situatie van de stad (wordt steeds slechter).

‘De prijzen blijven stijgen. Maar. De lonen blijven. Laag,’ dreunt een Siri-achtige vrouwelijke robotstem op. Naarmate de chauffeur geestdriftiger wordt, laat hij het gas steeds meer los, tot hij over de snelweg kruipt, nog steeds op de middelste baan. Terwijl het overige verkeer langs ons raast, houd ik krampachtig mijn gordel vast.

‘Kan nergens. Wonen.’ Ik knik en hij geeft weer gas.

Interessant, bedenk ik, dat mijn eerste gesprek in Sjanghai – waar de iPhone door tienduizenden geschoolde arbeidskrachten wordt geassembleerd en geëxporteerd – door diezelfde iPhone mogelijk wordt gemaakt.

Uren heb ik ernaar verlangd mijn iPhone te kunnen gebruiken. De trans-Atlantische vlucht met overstap en zonder wifi maakte me rusteloos en angstig; mijn telefoon zat als een sluimerend zwart gat in mijn zak. Misschien ken je dat gevoel wel: dat brandende gemis als je hem thuis hebt laten liggen of geen bereik hebt. Je telefoon is tegenwoordig je belangrijkste steun en toeverlaat. Ik had voortdurend het gevoel dat ik via FaceTime een verbinding móést maken met mijn vrouw en zoon-tje van twee maanden thuis. En dan heb ik het nog niet over het bijlezen van mijn e-mail, Twitter, het nieuws enzovoort.

Hoe is het zover gekomen? Hoe kon dit ene apparaat het nieuwe zwaartepunt worden, ons dagelijks leven beheersen en dingen mogelijk maken die tien jaar eerder nog sciencefiction hadden geleken – zoals een universele vertaaltool die je in je broekzak kunt stoppen? Hoe was het dat almachtige apparaat geworden dat we meer dan wat dan ook nodig hadden?

Ik zou een jaar in Sjanghai blijven om daarachter te komen.

* * *

Veranderingen die de beschaving radicaal op haar kop zetten, verlopen doorgaans niet snel én naadloos. Het is meestal het een of het ander. Smartphones hebben de wereld binnen een paar jaar geruisloos en volledig overgenomen, maar het is ons nauwelijks opgevallen. We zijn overgestapt van een computer thuis of op het werk naar een die we

overal bij ons dragen, inclusief internetverbinding, chatrooms, interactieve kaarten, een degelijke camera, Google, videostreaming, een bijna volledige verzameling games, Instagram, Uber, Twitter en Facebook – platforms die een nieuwe invulling hebben gegeven aan onze manier van communiceren, verdienen, recreëren, liefhebben, leven en nog veel meer – en dat binnen een tijdsbestek van ongeveer twee presidentiële ambtstermijnen. ‘Wij’ wil zeggen: de bevolking van de Verenigde Staten, waar het bezit van een smartphone is toegenomen van ongeveer 10 procent in 2007 tot 80 procent in 2016.

Die transformatie heeft van de iPhone de grootste ster ooit van de consumentenelektronica gemaakt – sterker nog: van de hele retailgeschiedenis. En zelfs dat dekt de lading nog niet. De iPhone is misschien zelfs het absolute hoogtepunt van het complete kapitalisme tot nu toe.

In 2016 maakte Horace Dediu, een technologisch-industrieel analist en Apple-expert, een overzicht van de bestverkochte producten in diverse categorieën. Het succesvolste automerk bleek de Toyota Corolla met zo’n 43 miljoen exemplaren. De bestverkochte gameconsole was de Sony PlayStation: 382 miljoen. De nummer één op boekengebied was de Harry Potter-reeks met 450 miljoen boeken. De iPhone: één *miljard*. Dat zijn negen nullen. ‘De iPhone is niet alleen de bestverkochte mobiele telefoon, maar ook de bestverkochte camera, het bestverkochte videoscherm en de bestverkochte computer aller tijden,’ was zijn conclusie. ‘Het is heel simpel het bestverkochte product aller tijden.’

Het is ook in de race voor de titel van product waarop het meest wordt gestaard. Volgens Nielsen brengen Amerikanen elf uur per dag achter hun scherm door (en daarmee blijven er ongeveer vijf wakkerere uren per dag over voor de traditionele activiteiten: eten, bewegen en zich verplaatsen tussen de plekken waar ze op hun scherm kijken). Liefst 85 procent van de Amerikanen zegt dat mobiele apparaten een centrale rol in hun dagelijks leven spelen. Waarschijnlijk weet je wel dat je je telefoon veel gebruikt, maar uit een Britse studie is gebleken dat je dat waarschijnlijk twee keer zo vaak doet als je denkt. En dat is logisch, gezien het feit dat we onze telefoon zelden van onze zijde laten wijken – er zijn maar heel weinig technologieën waar we zo’n hechte band mee hebben. ‘Het komt zo goed als nooit meer voor dat we voor een nieuw product kiezen dat we altijd bij ons hebben,’ zegt telefoonhistoricus Jon

Agar. ‘Kleding – dat komt uit het paleolithicum. Een bril. En een telefoon dus. De lijst is heel kort. Om op deze lijst terecht te komen moet iets bijna universeel gewenst zijn.’

Dat universeel gewenste apparaat heeft van Apple inmiddels een van de meest waardevolle bedrijven op onze planeet gemaakt. Het toestel dat door de tech-pers de ‘Jezus-telefoon’ werd genoemd, zorgt voor twee derde van de omzet van het bedrijf. De winstmarge per iPhone schijnt tot liefst 70 procent op te lopen, met een minimum van ‘slechts’ 41 procent. (Geen wonder dat Googles Android-telefoons, die tegenwoordig nog algemener zijn dan iPhones, er zoveel op zijn gaan lijken dat dit aanleiding heeft gegeven tot een van de smerigst gespeelde patentstrijden in deze branche.) In 2014 deden analisten op Wall Street een poging te bepalen wat het meest winstgevende product ter wereld was, en de iPhone belandde op de eerste plaats – net boven de sigaretten van Marlboro. De iPhone is winstgevender dan een meedogenloos aangeprezen drug die zijn klanten lichamelijk verslaafd maakt.

Er is hier dan ook sprake van een vergelijkbare afhankelijkheidsrelatie. Net als vele anderen lees ik het nieuws op mijn iPhone. Zonder Google Maps binnen handbereik verdwaal ik overal. Ik houd voortdurend in de gaten of er berichten op mijn telefoon binnenkomen. Ik check Twitter en Facebook en ik chat op Messages. Ik schrijf e-mails, coördineer de voortgang van mijn werk en bekijk afbeeldingen. Als journalist neem ik interviews op en maak ik publicatiewaardige foto’s.

De iPhone is niet zomaar een apparaat; het is het instrument dat aan de basis ligt van het moderne leven.

* * *

Hoe en waarom was ik dus in Shanghai aanbeland, op zoek naar de ziel van de iPhone? Het begon een aantal maanden eerder, toen ik er (alweer) een kapot had gemaakt. Je weet hoe dat gaat. Hij glipt uit je zak, waarna een nietige barst uitwaaiert tot een spinnenwebachtig patroon op je scherm.

In plaats van (weer) een nieuwe te kopen besloot ik de gelegenheid te baat te nemen om te leren hoe ik hem zelf kon repareren – en om te ontdekken wat er achter de display zit. Want daar had ik geen idee van, terwijl ik het ding al jaren bij me droeg. Daarom begaf ik me naar iFixit, in het slaapstadje San Luis Obispo aan de Californische kust. Dit

bedrijf publiceert hoog aangeschreven reparatiegidsen voor allerlei gadgets. Een joviale reparatie-expert, Andrew Goldberg, is de voornaamste ontmantelingsspecialist.

Al snel zat ik als een eerstejaars geneeskundestudent te klungelen met een door hen speciaal ontwikkeld stuk gereedschap, de iSclack – stel je een combinatietang voor met een paar zuignapjes aan de kaken. Mijn iPhone 6 met zijn gebarsten scherm hing ertussen. Ik aarzelde: als ik te hard duwde, zou ik een cruciaal kabeltje kunnen raken en mijn telefoon voorgoed kunnen ruïneren.

‘Doe het snel,’ zei Goldberg, en hij wees op het apparaat, dat door de zuigkracht uit elkaar werd getrokken. De lampen in het atelier brandden fel, waardoor ik begon te zweten. Ik verschoof mijn voeten om stevig te zitten en *knip*, daar sprong mijn geliefde persoonlijke assistent veilig open als de motorkap van een auto.

‘Dat was makkelijk, toch?’ zei Goldberg. En dat was het ook.

De opluchting is echter van korte duur. Goldberg maakt het kabeltje los en verwijdert het aluminium beschermlaagje daaronder. Al snel liggen de ingewanden van mijn telefoon open en bloot voor me op een kaal, klein operatietafeltje voorzien van allerlei gadgets. En als ik eerlijk ben, voel ik me er op een vreemde manier ongemakkelijk onder, alsof ik naar een lijk in het mortuarium kijk. Mijn iPhone, mijn zo vertrouwde persoonlijke levensnavigator, ziet er nu uit als elektronisch afval – totdat je je realiseert waar je eigenlijk naar staat te kijken.

De linkerkant van het apparaat bevat een lange, platte batterij; die neemt de helft van de behuizing van de iPhone in beslag. Het moederbord, een accoladevormig nest waarop de chips zijn bevestigd die de iPhone tot leven brengen, strekt zich uit over het rechtergedeelte. Aan de bovenzijde concentreert zich een hele verzameling kabeltjes.

‘Er zijn vier verschillende kabeltjes waarmee het scherm met de rest van de telefoon verbonden is,’ zegt Goldberg. ‘Een daarvan is de digitizer die jouw input via de schermbediening ontvangt. Dat werkt via een hele rij touchcondensatoren in het glas. Die kun je niet echt zien, maar als je vinger daar komt, kunnen ze waarnemen waar je het scherm aanraakt. Dat is dus een aparte kabel, het lcd-scherm heeft een aparte kabel en de vingerafdruksensor heeft een aparte kabel. Het laatste kabeltje hier is voor de voorzijde en de camera.’

In dit boek doe ik een poging om deze kabels te traceren – niet al-

leen in de telefoon, maar over de hele wereld en door de geschiedenis heen. Ik wil een beter en duidelijker gevoel krijgen van de technologieën, mensen en wetenschappelijke doorbraken die resulteerden in een apparaat dat een zo algemene plaats in ons leven heeft weten te veroveren dat we het als vanzelfsprekend zijn gaan beschouwen. De iPhone verenigt een ongelooflijk aantal eerdere uitvindingen en inzichten in zich, waarvan sommige zelfs teruggaan tot de oertijd. Misschien toont de iPhone wel het duidelijkst hoe sterk de motoren die de moderne technologische vooruitgang drijven onderling met elkaar verbonden zijn.

* * *

Er is maar één persoon – en uitsluitend die persoon – die in verband wordt gebracht met de uitvinding van de iPhone: Steven P. Jobs, want zo verschijnt zijn naam, doorgaans als eerste, op Apples belangrijkste patenten voor dit apparaat. De waarheid is echter dat Jobs' aandeel in het verhaal maar gering is.

‘Er ontstond een buitengewone cultus waarbij Jobs werd gezien als de uitvinder van dit wereldveranderende apparaat, maar dat was hij niet,’ zegt historicus David Edgerton. ‘Er zit iets ironisch aan dit verhaal. In dit informatietijdperk en deze kennismaatschappij werd de alleroudste uitvindersmythe gepropageerd.’ Hij refereert aan de Edison-mythe, of de mythe van de eenzame uitvinder – het idee dat één man na eindeloos zwoegen op de proppen komt met een uitvinding die de loop van de geschiedenis zal veranderen.

Thomas Edison heeft de gloeilamp helemaal niet uitgevonden, het was zijn onderzoeksteam dat de gloeidraad ontdekte die de mooie, langdurige lichtgloed produceerde waardoor het product kon uitgroeien tot een enorm succes. Op een vergelijkbare manier heeft Steve Jobs de smartphone niet uitgevonden, maar was het zijn team dat ervoor zorgde dat de hele wereld het ding wilde hebben. Toch leeft het idee van de eenzame uitvinder voort. Het is dan ook een zeer aantrekkelijke manier om tegen innovatie aan te kijken. Het idee is eenvoudig, fascinerend en lijkt moreel juist: de harde werker met briljante ideeën die weigerde op te geven heeft fortuin gemaakt door te ploeteren en persoonlijke offers te brengen. Maar het is ook misleidend en contraproductief.

Het gebeurt maar zelden dat een nieuwe technologie de verdienste

is van één enkele uitvinder, of zelfs dat er slechts een kleine groep voor verantwoordelijk is. Van de katoenzuiveringsmachine en de gloeilamp tot de telefoon: bijna alle technologische vernieuwingen zijn tegelijk of vrijwel tegelijk door twee of meer teams volledig onafhankelijk van elkaar uitgevonden. Ideeën hangen daadwerkelijk ‘in de lucht’, zo stelt patentkenner Mark Lemley. Op elk moment zijn er eindeloos veel inventieve geesten bezig met het onderzoeken van de nieuwste technologieën en manieren om die verder te ontwikkelen. Velen werken daarbij net zo hard als de mythische Edison. Maar degenen die door ons worden gezien als legendarische uitvinders, zijn vaak degenen die de bestverkopende versie van het eindproduct in de markt hebben gezet, de meest gedenkwaardige verhalen hebben verteld of de belangrijkste patentstrijden hebben gewonnen.

De iPhone is een overduidelijk en welhaast onbegrijpelijk resultaat van collectieve samenwerking. Zoals de stapel telefooningewanden op de tafel bij iFixit laat zien, is de iPhone wat vaak een technologische convergentie wordt genoemd. Het is een vrachtschip aan uitvindingen, waarvan er vele nog niet eens volledig begrepen worden. Multitouch bijvoorbeeld gaf de iPhone zijn interactieve magie, waardoor het mogelijk is te swipen, pinchen en zoomen. Hoewel Jobs openlijk verkondigde dat de uitvinding afkomstig was van Apple, werd multitouch al tientallen jaren eerder ontwikkeld door een aantal pioniers op uiteenlopende plaatsen, zoals in de laboratoria van de deeltjesversneller van CERN, op de universiteit van Toronto en door een startup die zich bezighield met het ontwikkelen van hulpmiddelen voor invaliden. In instituten als Bell Labs en CERN werd uitgebreid onderzoek gedaan en geëxperimenteerd, terwijl regeringen honderden miljoenen beschikbaar stelden om ze daarin te steunen.

Maar ook al schuiven we de mythe van de eenzame uitvinder opzij en erkennen we dat de vinding het gezamenlijke resultaat is van duizenden uitvinders, dan zien we nog niet hoe we uiteindelijk tot de iPhone zijn gekomen. Om van een idee een uitvinding te maken zijn er grondstoffen en grote inspanningen nodig. Op bijna elk continent halen mijnwerkers de moeilijk te bereiken delfstoffen uit de grond die nodig zijn voor de productie van de iPhone. Die worden door honderdduizenden handen in enorme fabrieken in China in elkaar gezet. Al deze productiewerkers en mijnwerkers vormen een essentieel onderdeel van het ver-

haal van de iPhone; zonder hen zouden we het apparaat niet allemaal op zak kunnen hebben.

Voor al deze technologische, economische en culturele trends moest de tijd rijp zijn voordat we met de iPhone eindelijk konden bereiken wat J.C.R. Licklider omschreef als ‘mens-computersymbiose’: een co-existentie met een alomtegenwoordige digitale referentietool, bron van vermaak, uitbouwer van onze gedachten en ondersteuner van onze impulsen. Hoe beter we de ingewikkelde wereld achter ons meest geliefde consumentenproduct begrijpen, evenals het werk, de inspiratie en de moeite die het heeft gekost om tot de iPhone te komen, des te beter kunnen we de wereld begrijpen die eraan verslaafd is.

Dit doet allemaal geen afbreuk aan de prestatie van de ontwerpers en ontwikkelaars bij Apple die de iPhone uiteindelijk op de markt hebben gebracht. Zonder hun ontwerp-technische inzicht, opvallende design en vernieuwende software zou het almachtige apparaat nooit zijn geworden wat het nu is. Dankzij Apples beruchte geheimhoudingsbeleid weten echter maar heel weinig mensen wie deze technici zijn.

Deze geheimhoudingscultuur strekt zich uit tot het product zelf. Heb je ooit geprobeerd je iPhone open te wrikken om te kijken wat er binnenin zit? Apple heeft liever niet dat je dat doet. Een van de manieren waarop het erin is geslaagd het meest winstgevendste bedrijf ter wereld te worden, is door ons overal buiten te houden. Jobs vertelde zijn biograaf dat als je mensen toestaat aan zijn ontwerpen te rommelen, je ze ‘eigenlijk toestemming geeft de boel kapot te maken’. Daarom zijn iPhones verzegeld met door het bedrijf ontworpen schroeven, zogenoemde Pentalobes, waardoor het onmogelijk is je telefoon te openen zonder speciaal gereedschap.

‘Ik heb hier mensen horen zeggen: “Mijn telefoon doet het niet meer zo lang als eerst,”’ zegt directeur Kyle Wiens van iFixit. ‘Ik zeg dan: “Weet je dat je de batterij kunt vervangen?” Ik zweer je dat sommige mensen dan zeggen: “Zit er een batterij in mijn telefoon?”’ Naarmate er steeds meer geraffineerde, verzegelde smartphones komen, lopen we het risico dat we dit geavanceerde stukje technologie gaan beschouwen als een wonder.

Laten we de iPhone daarom eens openmaken om op zoek te gaan naar de oorsprong en de impact van het apparaat te kunnen evalueren. Om de Jobs/Edison-mythe van de eenzame uitvinder te ontkrachten.

En om te begrijpen hoe we tot de iPhone zijn gekomen.

Met dat doel ben ik afgereisd naar Shanghai en Shenzhen waar ik de fabriek binnen wist te komen waar Chinese arbeiders de telefoons in elkaar zetten en die door een zelfmoordepidemie symbool was komen te staan voor de erbarmelijke omstandigheden waaronder de iPhones worden gemaakt. Ik heb een metaaldeskundige een iPhone laten verpulveren om erachter te komen welke elementen er precies in het apparaat zitten. Ik ben in mijnen afgedaald waar kinderen diep onder een instortende berg tin en goud delven. Ik heb toegekeken hoe hackers mijn iPhone overnamen tijdens Amerika's grootste conferentie over cyberbeveiliging. Ik heb de vader van de mobiele computer ontmoet en van hem gehoord wat de iPhone voor zijn droom heeft betekend. Ik heb de oorsprong van het multitouchsysteem achterhaald via een groot aantal pioniers die nooit erkenning hebben gekregen. Ik heb de transgender-chipontwikkelaar geïnterviewd die de iPhone een brein heeft gegeven. Ik heb de geniale softwareontwikkelaars ontmoet die de basis hebben gelegd voor de look-and-feel van de tegenwoordige iPhone, maar daar nooit de heldenstatus voor hebben gekregen die ze eigenlijk verdienen.

In feite heb ik met iedere ontwerper, ontwikkelaar en uitvoerder van de iPhone gesproken die tot een interview bereid was. Mijn bedoeling is dat je aan het eind van dit boek in de zwarte spiegel van je iPhone kijkt en dan niet het gezicht van Jobs ziet, maar een groepsfoto van de ontelbare ware scheppers ervan – en dat je daarmee een genuanceerder, eerlijker en volgens mij aantrekkelijker beeld hebt van het apparaat dat ons allemaal naar zijn toekomst heeft geleid.

Nog even kort over Apple. Het is nogal paradoxaal om onderzoek te doen naar de iPhone. Via een groot aantal experts, anonieme bronnen en blogposts krijg je een eindeloze stroom meningen over alles wat Apple doet. Een paar oppervlakkige, cryptische woorden in een persbericht van Apple leiden vaak tot een 'officieel' verslag. Apple staat vrijwel geen interviews met zijn personeel toe, en de journalisten die daar wel voor worden uitgenodigd, zijn zorgvuldig uitgekozen vanwege hun langdurige of vriendschappelijke relatie met het bedrijf. Ik ben niet een van die journalisten – ik houd eigenlijk niet eens van gadgets. (Hoewel ik al ongeveer tien jaar bezig ben met wetenschap en techniek, heb ik meer tijd besteed aan berichten over olievervuiling dan aan productde-