

D. Vaughan, **The Challenger Launch Decision: Risky Technology, Culture, and Deviance at NASA**. The University of Chicago Press, Chicago 1996, 575 pp.

Op 28 januari 1986 ontplofte de Challenger. De directe oorzaak van de ramp was van technische aard. Dit technische probleem was al jarenlang bekend. Volgens de gevestigde verklaring heeft het ongeluk dan ook plaatsgevonden, omdat het middenkader doelbewust regels overtrad en informatie achterhield voor bovengeschaten. Het zou dit hebben gedaan onder druk van het vluchtprogramma. Volgens Vaughan is deze algemeen aanvaarde verklaring echter onjuist als gevolg van de retrospectieve reconstructie van het ongeluk. Zij toont zelf via een nauwkeurige etnografische reconstructie aan dat de genomen beslissingen het logische gevolg waren van de heersende cultuur.

In deze cultuur werden technische afwijkingen in eerste instantie wel (h)erkend als potentiële gevaren, maar na een kritische wetenschappelijke toetsing systematisch geherdefinieerd tot acceptabele risico's. Dit normalisatieproces overwon vele aanwijzingen die wezen op de ontorechte aanvaarding van bepaalde risico's. Tijdens dit beoordelingsproces werden de formele procedures nauwkeurig opgevolgd. Er is dus niet afgeweken van de regels.

Volgens Vaughan was het normaliseringsproces het gevolg van drie factoren. Ten eerste de 'produktie van cultuur'. De ontwikkeling van een natuurwetenschappelijke rationale vormde de kern van deze cultuur. Door toepassing van deze legitimerende rationale op iedere nieuwe technische afwijking werd de definitie van aanvaardbare risico's steeds verder opgerekt.

Ten tweede de 'produktiecultuur'. De produktiewijze was 'taken-for-granted', zodat de beslissingen vanzelfsprekend en niet doelbewust waren. In deze 'produktiecultuur' werden vermoedens en kwalitatieve gegevens over risico's niet serieus genomen. De strikte bureaucratische discipline binnen deze cultuur had tot gevolg dat het technologische innovatieproces werd belemmerd. Ten slotte werden politieke beslissingen die een terugloop van beschikbare middelen en een grote werkdruk tot gevolg hadden in deze cultuur zonder meer aanvaard.

Ten derde de 'structurele geheimhouding'. Geheimhouding was dus niet het gevolg van individuen die bewust informatie achterhielden. Veel informatie over technische afwijkingen was te zwak, te veel vermengd met voorgestelde oplossingen, of te vaak herhaald om de geïnstitutionaliseerde risico-opvatting te kunnen ondermijnen. Verder werd het top-management slechts zelden en heel algemeen geïnformeerd over risico's. Bovendien stonden de leidinggevenden te ver af van de werkvloer om de specialistische gegevens hierover te kunnen bekrijmen. De mogelijkheden van controlerende veiligheidsinstanties om tot een afwijkende risico-opvatting te komen, werden beperkt omdat zij te afhankelijk waren van gegevens van de werkvloer zelf.

De drie genoemde factoren hebben ook de beslissing beïnvloed om, tegen het advies van enkele ingenieurs in, de Challenger te lanceren. Vanwege de druk die het vluchtschema veroorzaakte, legden deze ingenieurs zichzelf een deadline op voor de voorbereiding van de presentatie waarin zij hun bezwaren tegen de lancering kenbaar maakten (productiecultuur). Wellicht voldeed de presentatie hierdoor niet aan de geldende normen. Zo was de presentatie meer gebaseerd op vermoedens en kwalitatieve gegevens dan op 'feiten'. Mede hierdoor weerstond de geïnstitutionaliseerde natuurwetenschappelijke rationale de kritiek die daarop werd gegeven tijdens de presentatie (productie van cultuur). De presentatie werd bovendien vanuit drie verschillende locaties gevolgd, waardoor onduidelijk was hoe groot de steun voor het advies tegen de lancering was (structurele geheimhouding).

Mijn belangrijkste kritiek gaat uit naar het verklaringsmodel. Ten eerste verschuift de betekenis van de productie van de werkgroepcultuur verschillende keren. Meestal is de 'productie van cultuur' synoniem voor het normalisatieproces dat daar juist uit moet worden verklaard (voorstuk drie tot en met vijf). Volgens het verklaringsmodel moet daaronder echter worden verstaan het geloof in het veilig functioneren van het technische ontwerp (pagina 170). Dit geloof was gebaseerd op de natuurwetenschappelijke rationale, die zelf ook weer wordt opgevoerd als de werkgroepcultuur. De uitspraak dat het geloof in de techniek de wetenschappelijke vindingen ondersteunde (pagina 194-195), is daar overigens weer mee in tegenspraak (terwijl uit de analyse blijkt dat dit geloof inderdaad volgde uit de wetenschappelijke kennis). Het centrale probleem is dat de productie van de cultuur de ene keer wordt opgevoerd als onafhankelijke, verklarende factor (pagina 62), maar de andere keer zelf wordt verklaard uit de 'productiecultuur' (pagina 197-198). Ten slotte wordt ook niet duidelijk wat het verschil is tussen 'productie van cultuur' en 'productiecultuur'.

Mooi aan deze studie is dat het leest als een spannende detective. De grootste verdienste is echter dat het een overtuigend alternatief biedt voor de simplistische verklaring van de ramp uit de morele gedrag van een kleine groep individuen. Voor deze mensen betekent dat een rechtsherstel. Haar analyse toont overtuigend aan dat de gewraakte beslissingen niet voortvloeiden uit deviantie van, maar juist uit conformering aan de sociale orde. Het beangstigende aan deze alternatieve verklaring is echter dat het onmogelijk lijkt om ongelukken in technologisch geavanceerde productiesystemen te voorkomen. Terwijl Perrow, in zijn inmiddels klassieke studie *Normal Accidents*, concludeert dat ongelukken in complexe technologische productieprocessen 'normaal' zijn als gevolg van de onvermijdelijke accumulatie van onvoorspelbare incidenten, gaat Vaughan nog verder. Volgens haar zijn ongelukken als gevolg van normalisatieprocessen zelfs niet te vermijden als men zich wel bewust is van technische afwijkingen. Bovendien acht zij de mogelijkheden begrensd om culturele factoren te beïnvloeden die leiden tot normalisatieprocessen. Ingrijpen in organisatieculturen leidt namelijk vaak riskante onbedoelde effecten.

De ontploffing van de Ariane 5 op 4 juni jongstleden doet vrezen dat Vaughans conclusie terechtvaardigd is. De oorzaak van de ontploffing van deze raket was dat er een stuk (voor de Ariane 5 overbodige!) software uit de Ariane 4 ongetest was overgenomen. Nu blijkt dat het in

SG 96/6 (jg XLIII)

eerste instantie de bedoeling was om dit software-programma te testen, maar dat hier in een later stadium van is afgezien (*NRC Handelsblad*, 24 juli 1996). Is het tijd voor *The Ariane 5 Launch Decision*?

Peter Mascini