

IN DE SCHIJNWERPER

Stephanie Wehner bouwt in Delft mee aan de volgende reuzensprong in informatietechnologie: de kwantumcomputer.

De wetenschappelijke carrière van STW-onderzoeker Stephanie Wehner kende een atypische start. Voordat de geboren Duitse natuurkunde ging studeren, was ze professioneel hacker bij het door Rop Gonggrijp opgerichte bedrijf voor digitale beveiliging ITSX. 'We testten daar netwerken en computersystemen van vooral banken en verzekeringsmaatschappijen', zegt Wehner. 'Wij hackten hun netwerken en vertelden ze daarna wat we precies hadden gedaan.' Inmiddels is Wehner dankzij STW-financiering verbonden aan QuTech, het door Leo Kouwenhoven geleide instituut dat zich ten doel heeft gesteld een kwantumcomputer te ontwikkelen. In zekere zin hackt ze daar geen computersystemen, maar de natuur zelf. 'Als je een kwantumnetwerk wilt bouwen, loop je soms tegen fundamentele problemen aan die je niet snapt. Die moet je dan wel eerst oplossen. We weten nu eenmaal niet precies hoe de wereld werkt.' Wat we in ieder geval wel weten, zo zegt Wehner, is dat de natuur wordt geregeerd door de bizarre wetten van de kwantummechanica. Vooral kwantumverstrengeling, door

Einstein ooit omschreven als 'spooky action at a distance', lijkt zich te lenen voor praktische toepassingen, zoals het versturen van informatie. Gezien Wehners achtergrond wekt het geen verbazing dat ze zich vooral richt op de beveiliging van kwantuminformatie. De belangrijkste horde die Wehner hoopt te nemen, is de geringe afstand waarop verstrengelde informatie nu nog kan worden verstuurd. 'Wij proberen een netwerk te maken waarop kwantumsleuteldistributie over langere afstanden dan 200 kilometer mogelijk is. Daarmee kun je ook andere problemen oplossen, zoals een aantal kleine kwantumcomputers samenvoegen tot een grotere multicore-kwantumcomputer.' Wehner is ervan overtuigd dat zo'n kwantumcomputer er ook echt komt. 'Ik ben naar Delft verhuisd omdat de wetenschappers van hier zo bekend zijn om hun experimenten. Er zijn heel weinig plekken op de wereld waar de mensen over de vaardigheden beschikken om dit soort onderzoek te doen.'

MEER INFORMATIE

www.qutech.nl