

Kvant

Får att frigöra kvantens transformativa kraft blir EU utveckla en solid industriell bas som bygger på sin tradition av spetskompetens inom kvantforskning.



© Europeiska kommissionen - Vad är Quantum - <https://youtu.be/YT08sC1I6GU>

Under de närmaste åren kommer kvantteknik att göra det möjligt att göra saker som helt enkelt inte kan göras idag. Med kvant skulle vi kunna titta långt under marken eller under havet och utföra komplexa beräkningssuppgifter, som modellering av biomolekyler och kemiska reaktioner, som de mest kraftfulla superdatorerna för närvarande inte kan hantera. Quantum kommer att hjälpa oss att skicka känslig information säkert till var som helst och diagnostisera sjukdomar snabbare och mer exakt genom att titta inuti celler. Med andra ord kommer kvant att lösa problem som skulle ta även dagens snabbaste datorer hundratals dagar, om inte år.

I den första kvantrevolutionen under början av 1900-talet lärde sig forskare att först och tillämpa kvantmekanikens egenskaper i interaktionerna mellan molekyler, atomer och ännu mindre partiklar som fotoner och elektroner. Detta gjorde det möjligt för dem att skapa transistorer, lasrar och mikroprocessorer: grundläggande teknik för datorer, telekommunikation, satellitnavigering, smartphones, modern medicinsk diagnostik och mycket mer.

Nu är den andra kvantrevolutionen igång. Forskare kan upptäcka och manipulera enskilda partiklar och deras fysiska kopplingar och interaktioner, och bygga ny teknik och system som utnyttjar egenskaperna hos den underliggande kvantmekaniken. Denna utveckling har lett till stora tekniska framsteg inom många olika områden, inklusive kvantberäkning, sensorer, simuleringar, kryptografi och telekommunikation. En hel generation av ny kvantteknik med potential för långtgående ekonomiska och samhällsliga effekter börjar växa fram. Vissa är redan under utveckling, medan många andra kommer att utvecklas under de kommande årtiondena.

Quantum Technologies flaggskepp

Europa har en lång tradition av spetskompetens inom kvantforskning. Det är nu viktigt att utveckla en solid industriell bas som bygger på denna tradition. Utan samordnade forsknings- och finansieringsinsatser på europeisk nivå riskerar Europa att hamna efter kölden av sina globala konkurrenter.

Får att möta denna utmaning lanserades Quantum [Technologies Flagship](#) 2018. Det är ett storskaligt och långsiktigt forskningsinitiativ med en budget på 1 miljard euro som finansieras av EU och som sammanför forskningsinstitutioner, näringslivet och offentliga finansierare, som konsoliderar och utvidgar Europas vetenskapliga ledarskap och spetskompetens på detta område.

Kvantberäkning

Som en del av [det gemensamma fältretaget för europeiskt högpresterande datorsystem \(EuroHPC\)](#) planerar kommissionen nu att bygga toppmoderna kvantdatorer för piloter senast 2023. Dessa datorer skulle fungera som acceleratorer som är sammankopplade med [det gemensamma fältretagets superdatorer](#) och bildar hybridmaskiner som blandar det bästa av kvant- och klassisk datorteknik.

I oktober 2022 tillkännagav det gemensamma fältretaget EuroHPC att sex platser i hela EU skulle vara värd för de första europeiska kvantdatorerna, som kommer att integreras i EuroHPC-superdatorer. Dessa nya värvade kvantdatorer kommer att baseras på rent state-of-the-art europeisk teknik och kommer att finnas på platser i Tjeckien, Tyskland, Spanien, Frankrike, Italien och Polen. Det uppgår till 100 miljoner euro, varav 50 % kommer från EU och 50 % från 17 av de länder som deltar i det gemensamma fältretaget EuroHPC.

Detta kommer att vara det första steget mot utbyggnaden av en europeisk kvantinfrastruktur, vilket gör EU:s ledare i kvantrevolutionen. Kvantmängden kommer att vara allmänt tillgänglig för europeiska användare från vetenskap och industri via molnet på icke-kommersiell basis. Infrastrukturen kommer att ägnas åt att påskynda skapandet av ny kunskap och lösningar på globala samhällsutmaningar. Tack vare sin enorma datorkapacitet kommer den att ta itu med komplexa simulerings- och optimeringsproblem, särskilt inom materialutveckling, läkemedelsutveckling, väderprognoser, transport och andra verkliga problem av stor betydelse för industrin och samhället. Ytterligare synergier kommer att skapas mellan EU och medlemsstaterna under de kommande åren för att ytterligare utveckla ett kvantekosystem i världsklass och därmed uppnå vårt mål [för det digitala decenniet](#) att leverera den första datorn med kvantacceleration senast 2025.

Initiativet för europeisk kvantkommunikationsinfrastruktur (EuroQCI)

Sedan juni 2019 har alla 27 EU-medlemsstater undertecknat EuroQCI [-förklaringen](#), samtyckt till att samarbeta med kommissionen och med stöd av Europeiska rymdorganisationen för att utveckla en kvantkommunikationsinfrastruktur som omfattar hela EU (EuroQCI).

[Läs mer om EuroQCI.](#)

[Prenumerera på de senaste nyheterna om detta ämne och mer](#)

Läs mer om Quantum

[Broschyr om Quantum](#)

[Faktablad om kvant](#)

Följ utvecklingen och var med och påverka.

- [Följ vårt tematiska konto @FutureTechEU](#)

Senaste nytt

PRESS RELEASE | 31 januari 2023

[EU ligger vid gränsen för kvantteknisk upptäckt med flaggskeppet kvantteknik som ger de första resultaten](#)

Kommissionen har offentliggjort en rapport om inledningsfasen av flaggskeppet för kvantteknik, nämligen dess inledande treårsfas 2018-2022.

DIGIBYTE | 31 januari 2023

[Quantum Tech Flagship Ramp-up Phase Report](#)

Europeiska kommissionen har offentliggjort en rapport om den inledande treårsfasen av flaggskeppet för kvantteknik.

PRESS RELEASE | 28 november 2022

[Gemensamt uttalande från ordförande Ursula von der Leyen och president Yoon om det digitala partnerskapet mellan EU och Republiken Korea](#)

Vi välkomnar lanseringen i dag av ett nytt digitalt partnerskap mellan EU och Republiken Korea. I en alltmer instabil värld är behovet av att samarbeta med partner som delar demokratiska värderingar viktigare än någonsin för att ta itu med gemensamma utmaningar.

PRESS RELEASE | 24 november 2022

[Ny europeisk superdator i världsklass invigd i Italien](#)

I dag invigde kommissionen tillsammans med det gemensamma företaget för ett europeiskt högpresterande datorsystem (EuroHPC), det italienska ministeriet för universitet och forskning och CINECA-konsortiet Europas senaste superdator: Leonardo, som ligger vid Bologna Technopole i Italien.

[Veckna temo Kvantflaggskeppet](#)

Povezane vsebine

Å irÅja slika

[Avancerad databehandling](#)

EU:s investeringar i hÅgpresterande databehandling och datorteknik kommer att gÅra det mÅjligt fÅr Europa att gÅ i brÅschen fÅr superdatorer i det digitala Årtiondet.

PodrobnejÅe informacije

[Initiativet fÅr europeisk kvantkommunikationsinfrastruktur \(EuroQCI\)](#)

EuroQCI kommer att vara en sÅker kvantkommunikationsinfrastruktur som omfattar hela EU, inklusive dess utomeuropeiska territorier.

[Quantum Technologies flaggskepp](#)

Quantum Technologies Flagship År ett lÅngsiktigt forsknings- och innovationsinitiativ som syftar till att sÅtta Europa i spetsen fÅr den andra kvantrevolutionen.

Glej tudi

[Destination jorden](#)

Destination Earth (DestinE) och dess utveckling av digitala jordtvillingar År nyckeln till att fÅrutsÅga effekterna och bygga motstÅndskraft mot klimatfÅrÅndringar.

[Elektronik](#)

Mikro- och nanoelektronik tar oss till vÅrlden i miniatyr, dÅr stora saker underlÅttas av de minsta och smartaste elektroniska komponenterna och systemen.

[Foton](#)

Vi stÅr pÅ randen till en ny era fÅr fotonik, och Europeiska kommissionen arbetar fÅr att se till att medborgare och fÅretag fÅr full nytta av denna teknik.

[HÅgpresterande datorsystem](#)

HÅgpresterande datorsystem avser datorsystem med extremt hÅg berÅkningskraft som kan lÅsa enormt komplexa och krÅvande problem.

Source URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/policies/quantum>