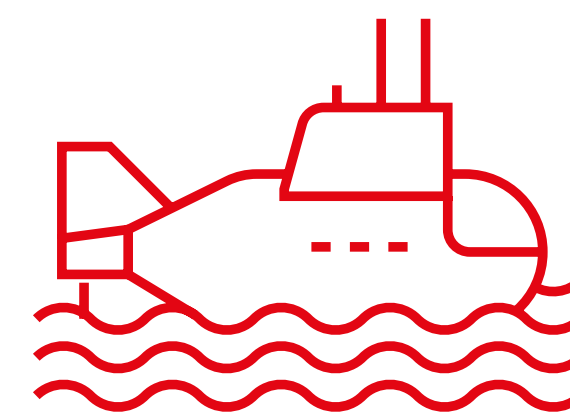


Cum poate fi încurajată revenirea economică de conectivitatea prin cabluri submarine



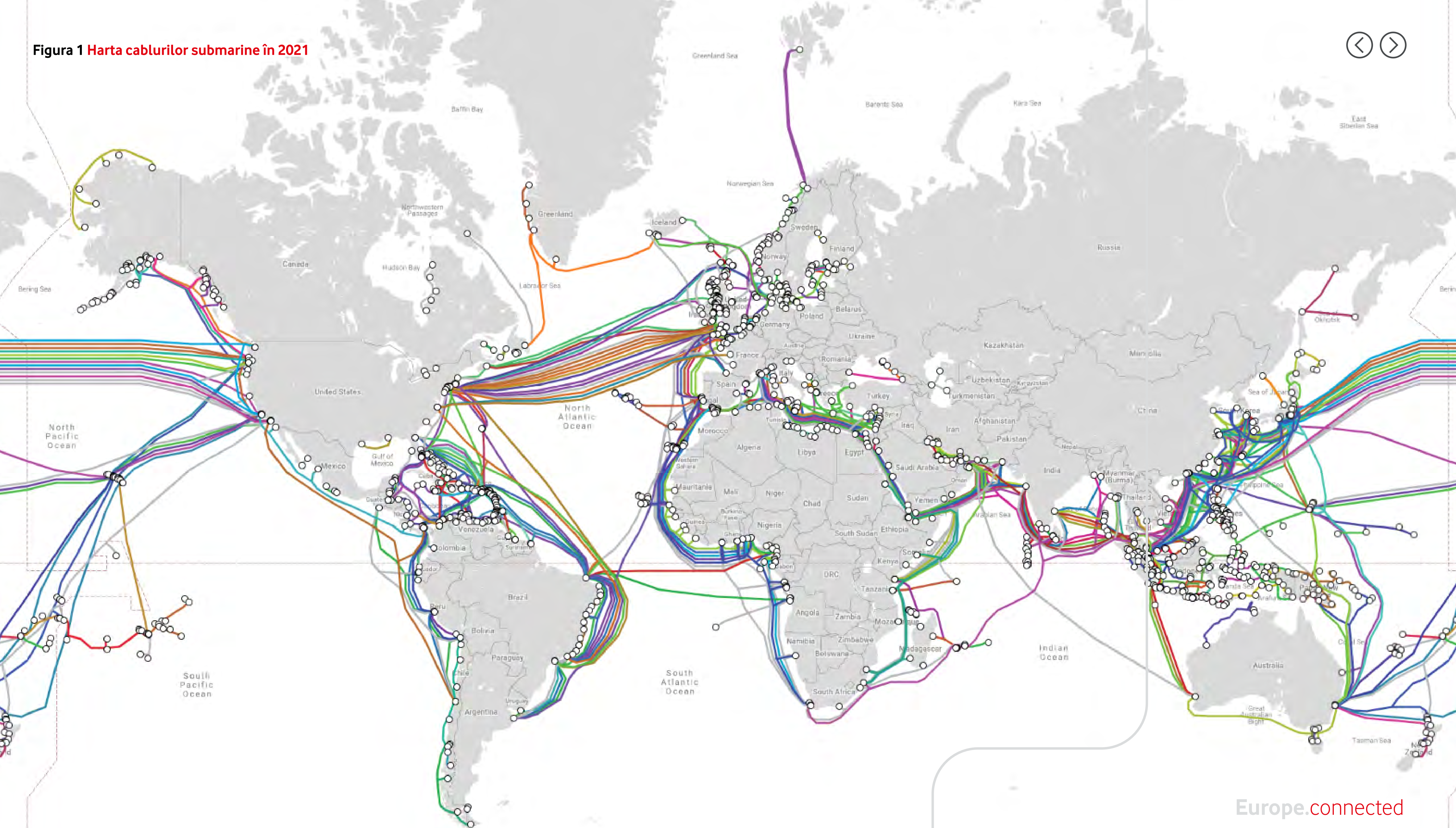
Europa reprezintă de multă vreme punctul central al conectivității prin cabluri submarine la nivel mondial, asigurând noduri esențiale pentru rețelele de voce și date globale, conectând deopotrivă emisfera estică și cea estică și emisfera nordică și cea sudică.

Dacă în trecut principalul rol al acestor cabluri era transmisia comunicațiilor de voce, acum acestea stau la baza conectivității globale prin internet și reprezintă infrastructura esențială fără de care rețelele de date globale nu ar putea funcționa. Cu toate acestea, având în vedere îmbătrânirea infrastructurii de cabluri submarine a Europei, se realizează investiții în noi tehnologii pe rute globale alternative, dintre care unele ocolesc cu totul Europa. Rolul în mod tradițional preminent al Europei este în pericol.

Europe.connected



Figura 1 Harta cablurilor submarine în 2021



Conectivitatea prin
cabluri submarine

Sprrijinirea obiectivelor
strategice ale UE

Cabluri
submarine

Conectivitate
internațională

Impactul
asupra Europei

Această reducere a avantajului comparativ al Europei în ceea ce privește conectivitatea prin cabluri submarine apare într-un moment în care se preconizează că economia datelor se va dubla între 2000 și 2025, **reprezentând 6,3% din PIB-ul UE**. Există un potențial semnificativ de continuare a creșterii acestei piețe, deși acest lucru va depinde de ținerea pasului cu investițiile în infrastructura care stă la baza acesteia de către Europa.

O conectivitate de înaltă calitate între statele membre UE și între UE și restul lumii va fi esențială pentru a asigura accesul companiilor europene la conectivitatea cu latență redusă la costuri optimizate, care va sta la baza oportunităților oferite de schimbul de date și găzduirea de date la nivel internațional.



Vodafone dezvoltă cablul 2Africa între Europa, Africa și Orientul Mijlociu. Acest cablu cu lungimea de 37.000 km, cu 16 perechi de fibre, va conecta Franța, Spania, Portugalia și Italia cu 18 țări din Africa și Orientul Mijlociu, majorând semnificativ capacitatea transmisiei de date dintre Europa și Africa.



Conectivitatea prin
cabluri submarine

Sprrijinirea obiectivelor
strategice ale UE

Cabluri
submarine

Conectivitate
internațională

Impactul
asupra Europei

Europe.connected



Conectivitatea digitală încurajează creșterea economică

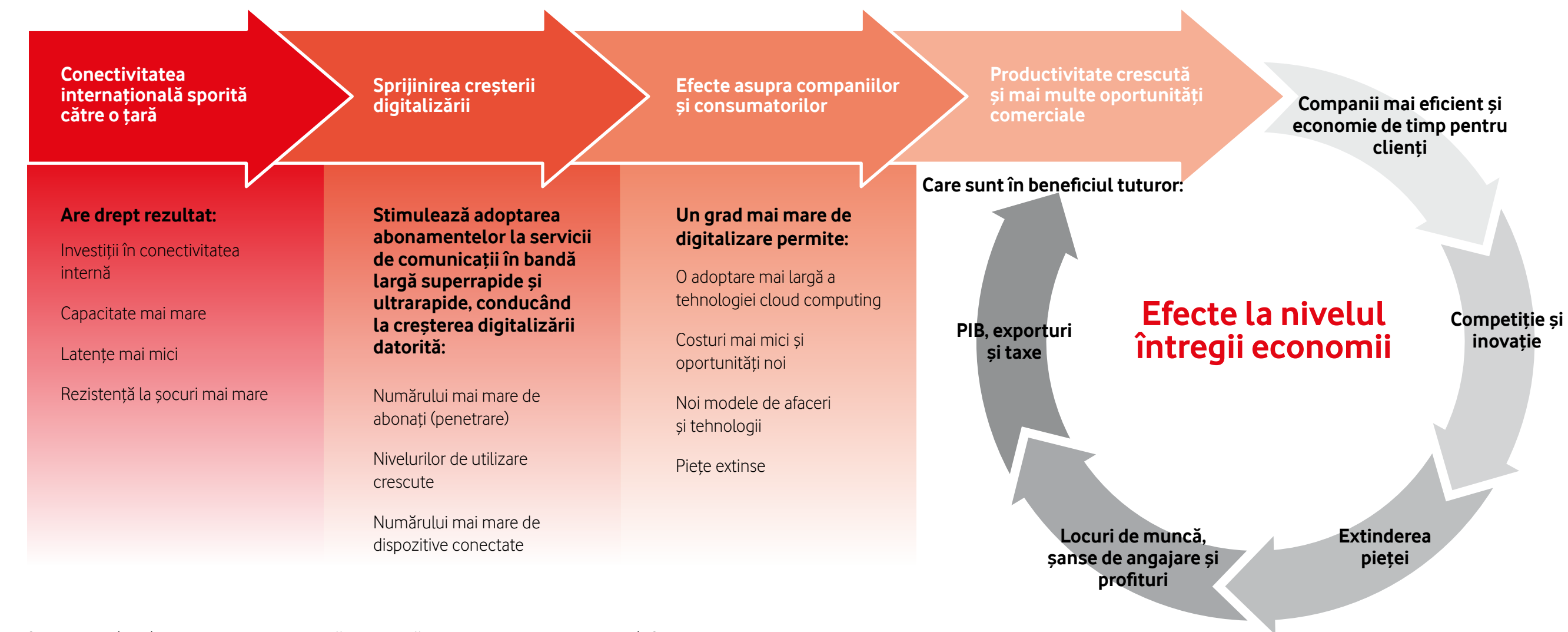
Investițiile în cabluri submarine și în conectivitatea dintre stațiile terestre costiere și locurile unde locuiesc și muncesc cetățenii vor ameliora conectivitatea digitală generală a Europei.

Conectivitatea digitală este un element indispensabil al lanțurilor de valoare ale aproape tuturor sectoarelor din economia modernă. Multe companii depind în mare măsură de desfășurarea activităților lor în mediul online, mai ales după izbucnirea pandemiei provocate de COVID-19, **aproape jumătate dintre angajații din UE lucrând de acasă în iulie 2020.**

Accesul la conectivitate digitală rapidă și fiabilă permite, de asemenea, companiilor să valorifice noile tehnologii care oferă economii de costuri, să exploateze oportunitățile de a lansa noi produse pe piață și să aibă acces la noi canale către clienți și la noi piețe.

Ca vector al productivității, conectivitatea digitală poate, de asemenea, să ajute la eliminarea obstacolelor pentru intrarea/extinderea pe piață, intensificând concurența și creând stimulente pentru inovație. Un studiu al Băncii Mondiale a constatat că, la nivelul a 66 de țări dezvoltate, o **creștere cu 10% a gradului de penetrare al comunicațiilor în bandă largă ar putea majora rata de creștere a PIB cu 1,2 %**. Figura de mai jos ilustrează impactul pe care conectivitatea internațională îl are asupra economiei în general.

Figura 2: Impactul conectivității internaționale



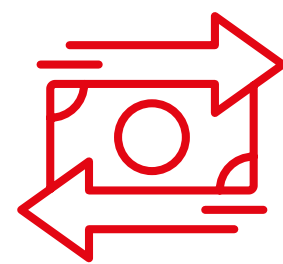
Sursa: Deloitte (2018): Impactul economic al dezvoltării conectivității internaționale și centrelor de date în Scoția

Europe.connected

Dezvoltarea sectoarelor digitale cu latență redusă

Rutele de cabluri mai noi și mai directe pot îmbunătăți latența - intervalul de timp dintre trimiterea și recepționarea unui semnal

Latența este esențială pentru câteva sectoare importante, printre care producția, serviciile medicale electronice și serviciile financiare:



BCE a constatat că numărul mare de cabluri internaționale cu punct terminal în Regatul Unit a crescut numărul tranzacțiilor financiare realizate în Londra cu până la o treime, consolidând rolul acestui oraș ca centru financiar.¹



În sectorul serviciilor medicale electronice, latențele mai mari de 200 ms afectează performanțele chirurgilor, limitând potențialul intervențiilor chirurgicale la distanță.²

Reducerea latenței și promovarea acestor sectoare de înaltă valoare pot conduce la apariția unor locuri de muncă de înaltă productivitate, precum și la obținerea unor beneficii sociale, inclusiv rezultate îmbunătățite în domeniul sănătății.



Dezvoltarea centrelor de date

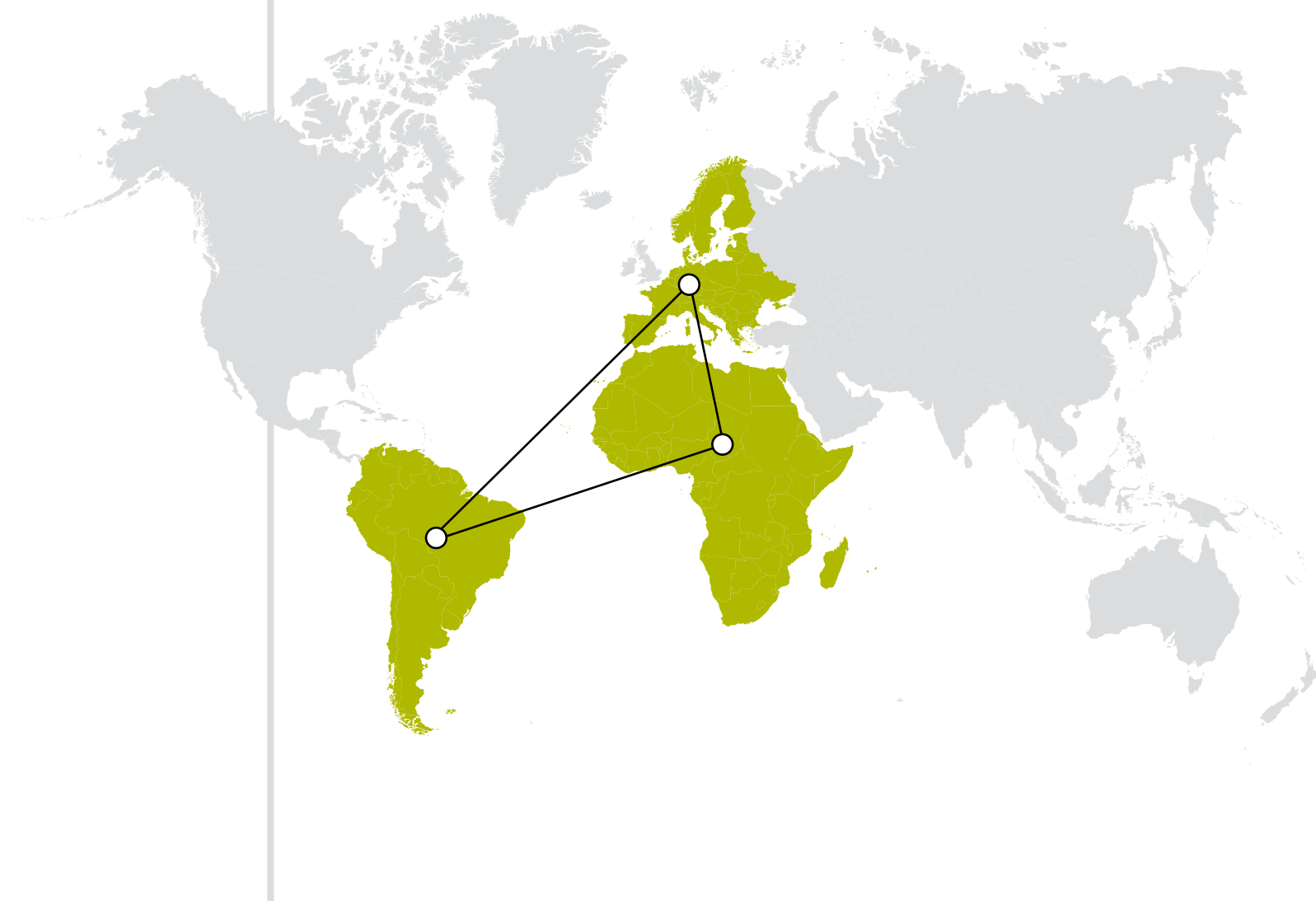
O conectivitate mai bună și o latență ameliorată ca urmare a conectivității internaționale superioare sunt, de asemenea, factori importanți în amplasarea centrelor de date. S-a constatat că centrele de date generează efecte care sprijină și se propagă în economie, susținând transformarea digitală și serviciile digitale cu latență redusă, precum și tehnologii precum Internetul lucrurilor, big data, inteligența artificială și realitatea virtuală.

S-a estimat că un singur hipercentru de date din Finlanda a generat **beneficii economice în valoare de 660 milioane de euro într-un interval de șase ani (2009-2015) și a susținut 1.600 de locuri de muncă anual**. Multe dintre aceste locuri de muncă se regăsesc în sectoare cu hiperproductivitate, cum ar fi știința datelor, sectoarele serviciilor juridice și profesionale și, la un nivel mai larg, în sectoarele energiei, ingineriei și telecomunicațiilor.

¹ BCE (2016). Cabluri, rechini și servere: tehnologia și geografia pieței de schimb valutar.

² Asociația Infrastructurii 5G (2015): 5G și serviciile medicale electronice.

Sprijinirea obiectivelor strategice ale UE



Cablurile submarine sunt esențiale pentru conectivitatea internațională, atât prin interconectarea statelor membre ale UE, cât și prin conectarea UE cu partenerii comerciali externi importanți, făcând posibilă o poziție de lider și autonomia digitală a Europei pe scena mondială. Așa cum a subliniat și președinția portugheză a Consiliului Uniunii Europene, cablurile submarine, în special cele pentru legături între **Europa, Africa și America de Sud**, reprezintă o prioritate pentru Uniune deoarece contribuie la o mai mare autonomie digitală pentru Europa, făcând legătura dintre infrastructuri și date.³ Există câteva beneficii strategice pentru UE prin investițiile în cabluri submarine.

³ Programul președinției portugheze a Consiliului Uniunii Europene, 1 ianuarie – 30 iunie 2021.

Asigurarea conectivității în interiorul UE

Dezvoltarea intraconectivității în UE facilitează schimburile de date rapide și sigure (în interiorul UE). De exemplu, Irlanda a devenit un punct important pe harta centrelor de date, estimându-se că investițiile vor ajunge la **10 miliarde de euro până în 2022**. Cablurile submarine dintre Irlanda și Europa continentală asigură conexiuni sigure și cu latență redusă între cetățenii UE și companiile din toată Europa și datele găzduite în Irlanda.

O intraconectivitate solidă între statele membre ale UE va permite utilizarea în comun a unor infrastructuri de date de importanță crucială, inclusiv accesul la resurse strategice, precum **supercalculatoarele de înaltă performanță**, pe care se vor baza aplicațiile critice de calcul intensiv ale viitorului. Accesul la această infrastructură va aduce beneficii unei serii de sectoare din întreaga Uniune Europeană, printre care protecția mediului, energia, agricultura și sănătatea.

Cablurile submarine pot fi utilizate și pentru conectarea regiunilor rurale costiere la un cost mai mic față de rețelele de fibră optică terestre. Aceasta poate face ca regiunile izolate să nu fie lăsate în urmă în procesul de transformare digitală.



Noile cabluri submarine, cu mai multe toroane de fibre și care utilizează cele mai recente tehnologii de transmisie, sunt mai eficiente la nivel de Gbps decât cablurile existente. În ultimul deceniu, costurile unitare au scăzut de 10 ori: calculate anual în intervalul 2016 - 2020, prețurile mediane ponderate pentru 10 Gbps și 100 Gbps s-au diminuat în medie cu **14% și, respectiv, 23% la nivelul tuturor rutelor globale de importanță critică**.

Prețurile de acces la cablurile submarine sunt de obicei mai mari în zonele mai îndepărtate ale UE. Totuși, acestea nu sunt suficient de ridicate pentru a atrage nivelul de investiții necesar pentru a extinde conectivitatea submarină. Drept urmare, piața nu a reușit să ofere beneficiile redundanței și conectivității mai mari care ar ajuta la depășirea obstacolelor generale pentru conectivitatea digitală în zonele respective.⁴ Sprijinul public pentru investițiile în noi cabluri submarine și infrastructura terestră care le susține pe acestea pot rezolva aceste probleme, reducând astfel prețul accesului la cablurile submarine și încurajând adoptarea conectivității digitale.

Cu toate acestea, în prezent, mai multe regiuni separate geografic și extremități ale UE nu au conexiuni directe cu cea mai mare parte din Europa continentală. De exemplu, Irlanda are un singur cablu submarin conectat direct cu Europa continentală: cablul Celtic Norse către Norvegia. În mod similar, Islanda este conectată cu Europa continentală prin doar două cabluri submarine.

⁴ Proiect de orientări referitoare la o foaie de parcurs privind implementarea – Mecanismul pentru Interconectarea Europei (CEF2)

Asigurarea rezistenței la șocuri prin redundanță

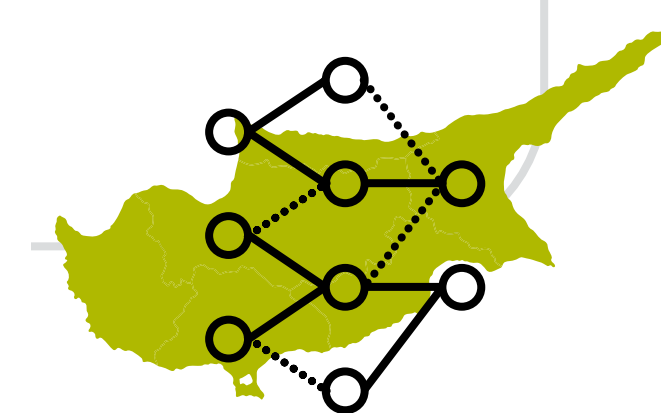
Există peste **100 de ruperi de cabluri pe an**, ceea ce poate amenința rezistența la șocuri a rețelelor internaționale. Fără o redundanță în interiorul rețelei, avarierea cablurilor din cauza factorilor naturali, traficului marin sau actelor de terorism poate avea consecințe grave, prin perturbarea serviciilor, schimburilor comerciale și comunicațiilor. De exemplu, Somalia a înregistrat o **întrerupere a conexiunii la internet timp de trei săptămâni, cu costuri de 10 milioane de dolari pe zi**, după ce singurul său cablu internațional a fost rupt de o ancoră în 2017. În mod similar, cutremurul din Taiwan din 2006 a avariat 4.000 de metri de cablu submarin, afectând 98% din comunicațiile cu Japonia, Singapore, Malaysia și Coreea.

Cablurile submarine au fost finanțate în mod tradițional de consorții de operatori de rețele de telecomunicații și alți parteneri, care ulterior comercializează lățimea de bandă. Cu toate acestea, recent, furnizorii de conținut au început să investească masiv în cabluri submarine private, vizând rute care sunt esențiale pentru prestarea propriilor servicii. Creșterea investițiilor în cabluri submarine de către statele membre UE ar ajuta la asigurarea unei redundanțe suficiente în rețea, la îmbunătățirea diversității proprietarilor acestora și la consolidarea suveranității digitale a UE, permițând un mai mare control asupra informațiilor care circulă spre UE prin intermediul cablurilor. La un nivel mai general, controlul privat asupra informațiilor care circulă prin intermediul cablurilor submarine, informații care astfel devin disponibile public, a fost evidențiat ca o problemă de securitate de către **NATO**, deoarece crește potențialul unor atacuri rău-intenționate asupra rețelelor.

Asigurarea integrării și coeziunii în interiorul UE

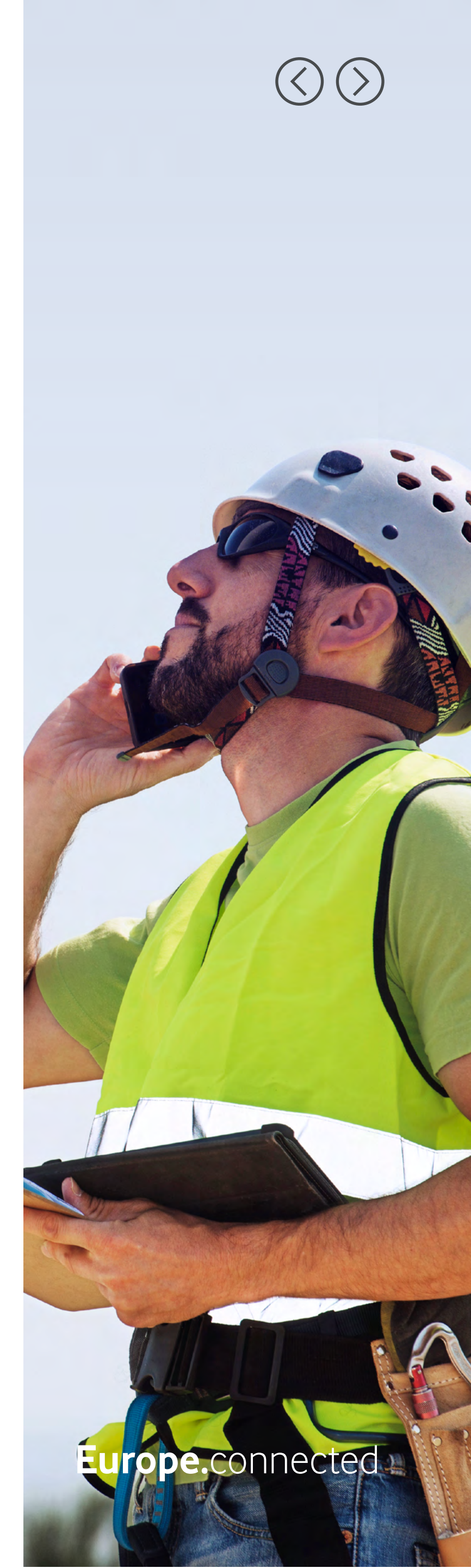
Așa cum am arătat mai sus, asigurarea unei conectivități internaționale superioare în bandă largă, rezistentă la șocuri, poate sprijini revenirea economică a UE prin promovarea industriilor productive și a inovației, precum și prin utilizarea în comun a infrastructurii digitale esențiale între statele membre. Având în vedere că ameliorarea conectivității internaționale îmbunătățește argumentele comerciale în favoarea investițiilor în conectivitatea internă, aceste beneficii sunt în mod special importante în statele membre care altfel ar risca să rămână în urmă în ceea ce privește anumiți indicatori cheie referitori la conectivitate.

De exemplu, Cipru, care are un singur cablu submarin direct către Europa continentală, are al doilea cel mai mic punctaj în ceea ce privește conectivitatea din Indicele economiei și societății digitale (DESI) pentru anul 2020.



Ameliorarea conectivității între Cipru și Europa continentală ar putea conduce la creșterea conectivității interne și digitalizării, asigurându-se astfel că această țară nu rămâne în urmă în ceea ce privește transformarea digitală față de continent.

Dezvoltarea de rețele puternice în toată Europa poate facilita, de asemenea, integrarea și coeziunea între piețe. De exemplu, îmbunătățirea conectivității digitale poate reduce obstacolele pentru comerțul digital, având drept rezultat dezvoltarea comerțului electronic transfrontalier, care, în 2015, a contribuit cu **0,14% la PIB-ul UE**.



Europe.connected



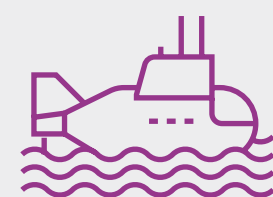
Cablurile submarine, la fel de importante pentru următorul val al transformării digitale precum au fost pentru primul

Atunci când au fost amplasate primele cabluri submarine la finalul secolului XIX, acestea au reprezentat o transformare majoră, făcând posibile comunicațiile pe distanțe lungi în intervale de timp scurte și au fost esențiale pentru dezvoltarea ulterioară a World Wide Web-ului. În prezent, cablurile submarine sunt esențiale în efectuarea schimburilor digitale internaționale. S-a estimat că, în 2019, la nivel global, existau peste **378 de cabluri submarine în exploatare, care totalizau peste 1,2 milioane de kilometri**, transportau **99% din traficul de date internaționale**, cu o latență și costuri mai mici decât sateliții.

Cererea pentru date și cabluri submarine continuă să crească:



Volumul datelor care traversează granițele crește exponențial și a crescut **de 64 de ori între 2004 și 2019**.



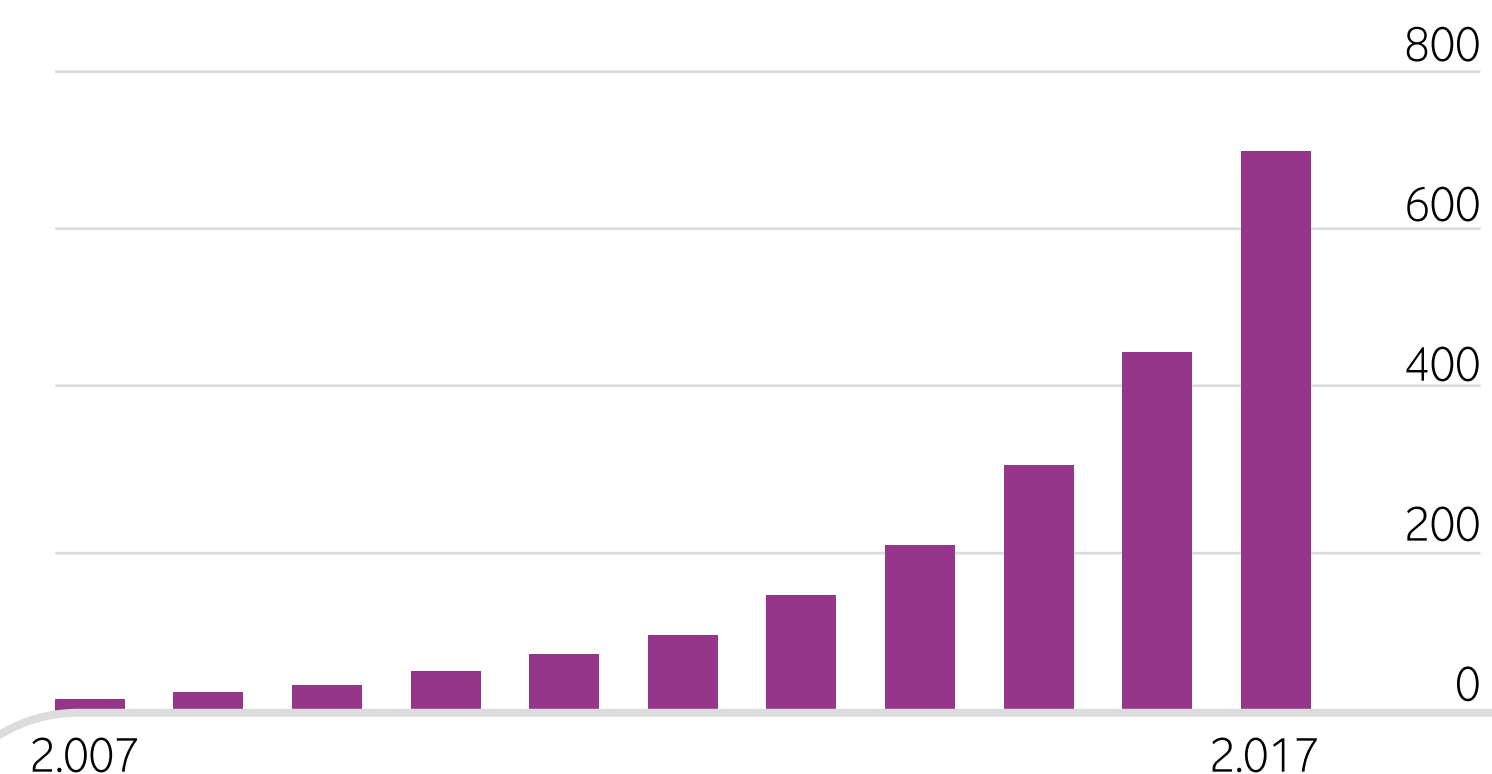
Potrivit estimărilor Asociației Europene a Cablurilor Submarine, capacitatea maximă a cablurilor submarine poate fi atinsă în următorii 5-8 ani⁵



În unele țări europene, în rândul clienților Vodafone, consumul de internet a crescut cu **50% în timpul pandemiei provocate de COVID-19**.

⁵ ESCA (2019): Introducere la cablurile submarine din jurul Regatului Unit și Europei de Nord-Vest

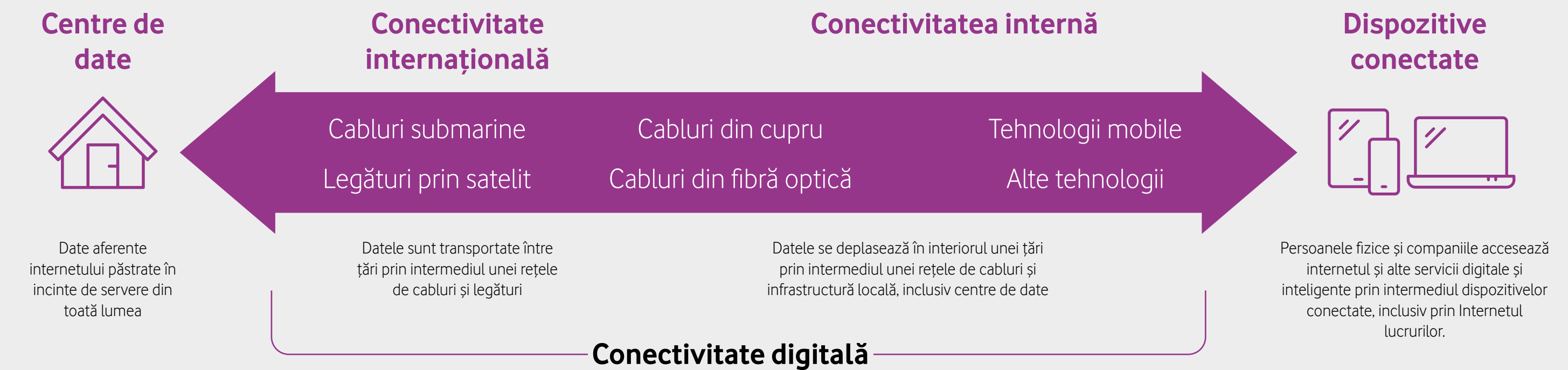
Figura 4: Creșterea exponențială a schimburilor internaționale de date



Sursa: The Economist, Globalisation has faltered, 2019.

Fluxul de date transfrontalier a continuat să crească, încurajat de doi factori. În principal, dezvoltarea tehnologiilor și serviciilor digitale a majorat volumul activităților online, de la telemuncă, cumpărături online, prezența pe platformele de socializare la descărcarea și redarea de muzică și conținut video online. Această tendință a fost accelerată de criza provocată de Covid-19, care a avut drept consecințe restricționarea deplasărilor și o creștere a telemuncii, utilizării platformelor de comunicare online și redării de conținut video online. Odată cu introducerea restricțiilor de călătorie internațională, conectivitatea solidă prin cablurile submarine a permis companiilor europene să își păstreze un rol central în economia globală a datelor.

Figura 5: Interacțiunea dintre conectivitatea internațională și cea internă



Sursa: Deloitte (2018); Impactul economic al dezvoltării conectivității internaționale și centrelor de date în Scoția

Există o lipsă a investițiilor în aceste conexiuni, majoritatea infrastructurii terestre a UE nemaifiind corespunzătoare utilizării proiectate și manifestând o rezistență la șocuri insuficientă. Acordarea de prioritate investițiilor în aceste conexiuni ar putea completa fondurile oferite prin programul Digital al Mecanismului pentru Interconectarea Europei (CEF2) de investiții în cablurile transfrontaliere.

Cablurile submarine trebuie să fie susținute și de conectivitatea terestră între stațiile terestre și rețelele centrale de conectivitate ale statelor membre. Acest aspect presupune o conectivitate terestră cu lățime de bandă mare și cu un grad ridicat de securitate în ceea ce pot fi considerate, în alte circumstanțe, puncte geografice îndepărtate.

Continuarea investițiilor în conectivitatea internațională

În calitate de furnizor de servicii de telecomunicații global, Vodafone este unul dintre cei mai mari investitori în cablurile submarine, fiind proprietar sau coproprietar al unor cabluri submarine care ajung în 100 de țări, inclusiv Magistrala Europa-India și Sistemul de cabluri submarine Apollo. Această rețea de mari dimensiuni de cabluri submarine și terestre de ultimă generație este formată din unele dintre cele mai avansate sisteme de cabluri din lume, cu o capacitate de mai mulți teraocteți pe secundă. Acestea formează coloana vertebrală a centrelor de date, permițând conectivitatea și accesul la internet și World Wide Web.



În cadrul unui consorțiu, Vodafone dezvoltă cablul 2Africa între Europa, Africa și Orientul Mijlociu. Acest cablu cu lungimea de 37.000 km, cu 16 perechi de fibre, va conecta Franța, Spania, Portugalia și Italia cu 16 țări din Africa și două țări din Orientul Mijlociu, majorând semnificativ capacitatea transmisiei de date dintre Europa și Africa. Cablul 2Africa va face posibil ca milioane de oameni de pe continentul african să aibă acces la internet 4G și 5G de înaltă viteză, permițându-le să culeagă beneficiile conectivității digitale superioare.

Volumul tot mai mare al schimburilor de date dintre Europa și Africa impune dezvoltarea mai multor centre de date. Având în vedere avantajele asociate, printre care alimentare cu energie electrică mai ieftină și mai fiabilă, rețele naționale mai dezvoltate și temperaturi mai mici, există o mare probabilitate ca aceste centre de date să fie amplasate în interiorul UE. Așa cum am menționat mai sus, s-a demonstrat că centrele de date generează efecte care sprijină și se propagă în economie, susținând alte servicii digitale și creând locuri de muncă de înaltă productivitate.

În cadrul **programului digital al Mecanismului pentru Interconectarea Europei (CEF2)**, se preconizează că vor fi disponibile fonduri pentru instalarea de noi cabluri submarine sau pentru modernizarea semnificativă a cablurilor existente. Programul Digital al CEF2 ar urma să aloce granturi în valoare de până la 50% din costul proiectului în cazul cablurilor transfrontaliere și de 70% în cazul proiectelor în regiunile cele mai îndepărtate. Această finanțare ar fi disponibilă numai în cazul infrastructurii în cazul căreia, ca urmare a problemelor de piață din unele zone prezentate anterior, nu este viabil din punct de vedere economic pentru ca furnizorii privați să investească singuri, ceea ce înseamnă că nu există sau nu este planificată în viitorul apropiat infrastructură relevantă cu caracteristici similare. Totuși, având în vedere beneficiile strategice ale suveranității digitale, precum și impactul și efectele economice ale conectivității digitale, UE are putea obține beneficii de pe urma investițiilor suplimentare în cablurile submarine pentru a soluționa lipsurile actuale ale pieței care pot limita accesul la conectivitate sau care provoacă redundanță insuficientă, chiar și în cazul în care există deja infrastructură de rețea.⁶

⁶ Printre exemple se numără: transport de trafic de la Kilmore Quay în sprijinul cablului submarin 'Solas' (RFS 1999), cu punct de ancoraj în Kilmore Quay (IE) și Oxwich Bay (UK); Lannion (FR) - Paris (FR), în sprijinul cablului submarin Apollo (RFS 2003) cu punct de ancoraj în Lannion (FR).

Impactul asupra Europei

S-a demonstrat că ameliorarea conectivității internaționale și dezvoltarea asociată a sectoarelor centrelor de date aduce valoare economică semnificativă pentru țările europene, de ordinul miliardelor de euro pe an:



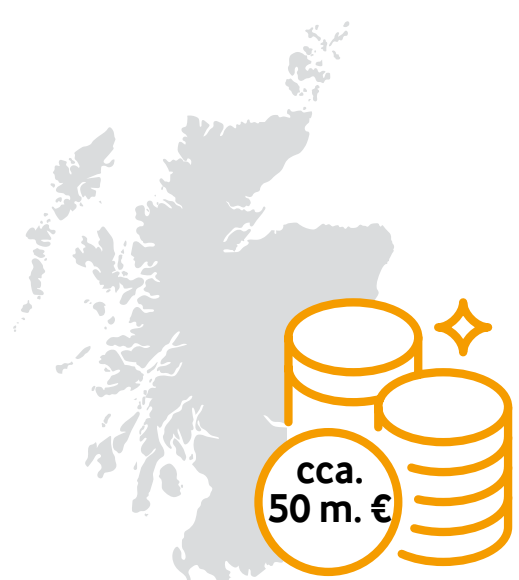
33.000 de locuri de muncă

Sectorul național al centrelor de date din Finlanda este susținut de cablul submarin C-Lion1 dintre Helsinki și Rostock, Germania (cunoscut și ca Magistrala digitală nordică). Investiția în valoare de 100 milioane de euro, la care statul finlandez a contribuit cu 20 milioane de euro, are potențialul de a aduce o **contribuție economică anuală de 2,3 miliarde de euro și de a susține 33.000 de locuri de muncă**, datorită efectelor sectorului centrelor de date și lanțurilor de aprovizionare.

Centrele de date din Irlanda sunt susținute de un sistem de cabluri submarine, care asigură conectivitate de înaltă viteză și latență redusă Europei continentale, Regatului Unit și Americii de Nord. Susținută de această conectivitate internațională, sectorul centrelor de date din Irlanda a generat **peste 7 miliarde de euro între 2010 și 2018 și a sprijinit 5.700 de locuri de muncă** prin construirea și exploatarea curentă a centrelor de date.



7 mld. €



cca. 50 m. €

Ameliorarea conectivității internaționale în Scoția prin **investiții de aproximativ 50 milioane de euro** în majorarea capacității cablurilor submarine are potențialul de a genera **până la 0,45 miliarde de euro anual** pe termen lung, prin dezvoltarea sectorului centrelor de date și creșterea gradului de digitalizare. Aceasta poate susține, de asemenea, **3.100 de locuri de muncă** pe termen lung.

Pe măsură ce lumea devine mai digitalizată și schimburile internaționale de date devin mai importante pentru economia europeană, investițiile în conectivitatea internațională cu rezistență la șocuri între statele membre și nu numai sunt esențiale. Totuși, investițiile în cabluri submarine au fost descrise drept „**pilonul lipsă**” al strategiei digitale a UE. Guvernele europene vor trebui să se coordoneze cu furnizorii de servicii de telecomunicații pentru a se asigura ca aceste rețele să fie suficiente pentru a satisface nevoile curente ale statelor membre și pentru a permite potențiala extindere a sectorului digital la nivelul tuturor statelor membre și regiunilor.

Europe.connected

Impactul asupra Europei

Conectivitate internațională

Cabluri submarine

Sprijinirea obiectivelor strategice ale UE

Conectivitatea prin cabluri submarine