

GEOGRAFIE DOPRAVY telekomunikace

Jiří Malý
Ondřej Mulíček

elektrický TELEGRAF (přelomí optického telegrafu z konce 19. století)

másí rozvoj v průběhu 19. století | mnoho systémů
Cookeho & Macezeho-telegraf

poměrně silná provázanost technologie telegrafu s rozvojem železnice

organizace fyzické dopravy jako organizační/komunikační
národní záležitost

telegraf jako nástroj integrace státních teritorií

např. v pol. 19. st. ve Francii
cca 5 000 km telegrafních
linek se 350 stanicemi

integrace telegrafu do státních
politických struktur
např. Britský telegrafní akt



„The Iron Wire“
The telegraph was a revolutionary invention that transformed the way we communicate. It was the first time that a message could be sent across a continent in a matter of minutes. The telegraph was a key factor in the unification of Europe and the world. It was a true revolution in communication.

DALŠÍ VÝVOJ MOBILNÍCH SÍTÍ

přechod na digitální technologie | digitální kódování hlasu | GSM (subscriber identifier module)

2G GSM (kompaktní) standard Global System for Mobile | 3G UMTS | 4G LTE | 5G



postupná změna role telefonu

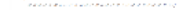
od zařízení pro přenos hlasu k
multimediálnímu komunikačnímu
a informačnímu nástroji

prolínání telefonu s ostatními
zařízeními (konvergující
přenosové zařízení...)

sociální alokace

velké rychlé přímky mobilní
telefonie do průmyslové organizace
kvalifikovaných lidí

vývoj počtu uživatelů mobilního telefonu 1990 - 2021



aktivace v ČR (2020)

v ČR používá mobilní telefon 99 % obyvatel > 16 let

U americké OSN je podíl 98 %

(údaje zatím v období COVID-19)

v kategorii 15-24 let podíl uživatelů telefonů 99 % což je

stejně jako před 15-24 lety to je 88 %

79 % osob ve věku 75 let používá mobilní telefon

v roce 2018 se z mobilního telefonu připojovala na

internet 4 % jednotlivci, současný podíl je cca 76 %

TELEKOMUNIKACE

“processes of moving or transmitting particular content through space”

Ine transmission VS radio transmission

“komunikace oddělená od fyzického pohybu?”

“komunikace na velké vzdálenosti?”

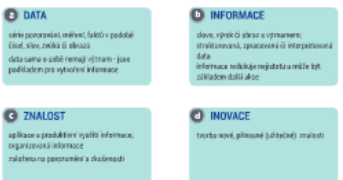
vizuální/zvukové signály → telegraf telefon internet

Jde o něco, co je nezávislé na klasické chápané geografické vzdálenosti?
end of geography?



ICT informační a komunikační technologie

co může být komunikováno?



VÝVOJ GLOBÁLNÍHO KOMUNIKAČNÍHO SYSTÉMU



mezinárodní agogické propozice
sadaženyj, společenství
britská dominace

zdekonkretizovaná technologie izolace
podzemních / podvodních kabelů
globe-parcha

možnost rychlé komunikace vytvořila z informací a zpráv komoditu

vznik moderních tiskových agentur (Reuters, AP, AFP, Havas...)

vznik efektivního globálního finančního

mezinárodní smlouvy s konvence | technologická harmonizace

MOBILE CULTURES

radikální dopady vlivů mobilního telefonu a mobilního zařízení
koncept “techno-technical ensemble”

jedinec → TECHNOLOGIE → zřítý GYPOSPROSTR

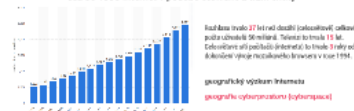


INTERNET

počátek v roce 1969 sítí ARPANET bezpečnostních složek

další vývoj ve formě akademických sítí

cca od 1995 Internet v podobě otevřené a tržní entity



geografický výskyt internetu
geografie cybersociální (cyberspace)



GEOGRAFIE TELEKOMUNIKACÍ

do jaké míry souvisí geografie dopravy / geografie mobility?

vysoká míra propojenosti korporátně a virtuální / komunikační mobility



Geografie a (tele)komunikace



POTS Plain Old Telephone Service VS TELEMATICS éra

období regulovaných telekomunikací (od poč. 20. st. do 70. let)

telefoni a další komunikační služby provozovány převážně v rámci státní monopolu

vznik telekomunikací jako “kvalitativně služby” zapojované sítěmi z divozu vysokých
nákladů na infrastrukturu a zapojení vyznamoňujícího přísluší ke službě jediné tuny

období deregulace/liberalizace (od 70. let 20. st.)

vývoj nových technologií, nových infrastruktur a jejich vzájemné prolínání (informační a
komunikační služby)

deregulace a privatizace řady vybraných ICT služeb = konkurence, snižování cen, zvýšení
územní nerovnoměrnosti dostupnosti

nové telefony, satelitní komunikace, optické kabely



In 1965, a three-minute phone call from Boston to London cost about \$12. That price dropped to about \$2 in the 1980s, thanks to a new submarine cable across the Atlantic. Phone calls stayed at about the same level until the early 1990s, when competition from industry newcomers (AT&T finally set off a price war with world leader AT&T)

geografie INTERNETU

infrastrukturní podmíněnosti regulace tradičních prostorových vzorců?



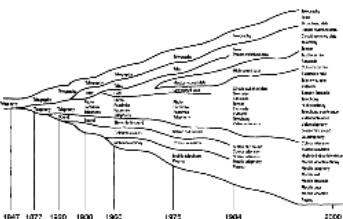
kvůli o dostupnosti ICT infrastruktury jako širší lokalitní faktor
na různých měřítkových úrovních

smart city informational city tele-mediated city

problematika “informační revoluce”
vycházející telekomunikačních dat v geografickém výskytu

vztah mezi telekomunikací a fyzickou mobilitou

VÝVOJ TECHNOLOGIÍ

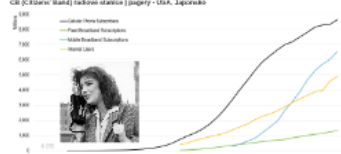


ZROD MOBILNÍ TELEFONIE / KOMUNIKACE

technologické počátky v lokalitě telegrafu a radiokomunikací (první radiotelefon 1924)

první komerční radiotelefonická síť v USA už v 50. letech

USA: 20. století (Rádiové státnice | japonský - 1944, Japonsko)



první moderní komerční mobilní služby od začátku 80. let USA, Norsko, Japonsko, UK

1. generace - Gusto propojení epizody → následně snahy o technologickou harmonizaci

DĚKUJI ZA POZORNOST



GEOGRAFIE DOPRAVY

telekomunikace

Jiří Malý
Ondřej Mulíček

TELEKOMUNIKACE

"processes of moving or transmitting particular **content through space**"

line transmission **VS** radio transmission

"komunikace oddělená od fyzického pohybu?"

"komunikace na velkou vzdálenost?"

vizuální/zvukové signály **telegraf** **telefon** **internet**



jde o něco, co je nezávislé na klasicky chápané geografické vzdálenosti?

end of geography?

silná role
materiální
infrastruktury



často rychlý
technologický
vývoj

+

sociální
akceptace
komunikační
technologie

ICT informační a komunikační technologie

co může být komunikováno?

a DATA

série pozorování, měření, faktů v podobě čísel, slov, zvuků či obrazů

data sama o sobě nemají význam - jsou podkladem pro vytvoření informace

b INFORMACE

slovo, výrok či obraz s významem;
strukturovaná, zpracovaná či interpretovaná data

informace redukuje nejistotu a může být základem další akce

c ZNALOST

aplikace a produktivní využití informace;
organizovaná informace

založena na porozumění a zkušenosti

d INOVACE

tvorba nové, přínosné (užitečné) znalosti

GEOGRAFIE TELEKOMUNIKACÍ?

do jaké míry **součást** geografie dopravy / geografie mobility?

vysoká míra propojenosti korporeální a virtuální / komunikační mobility

RELACE

PŘEKONÁNÍ
VZDÁLENOSTI

KYBORGIZACE

ORGANIZACE
KAŽDODENNÍHO
ŽIVOTA

Geografie a (tele)komunikace

**ekonomická
geografie**

finance | back offices

globální města

telekomunikační
infrastruktura a
globalizace

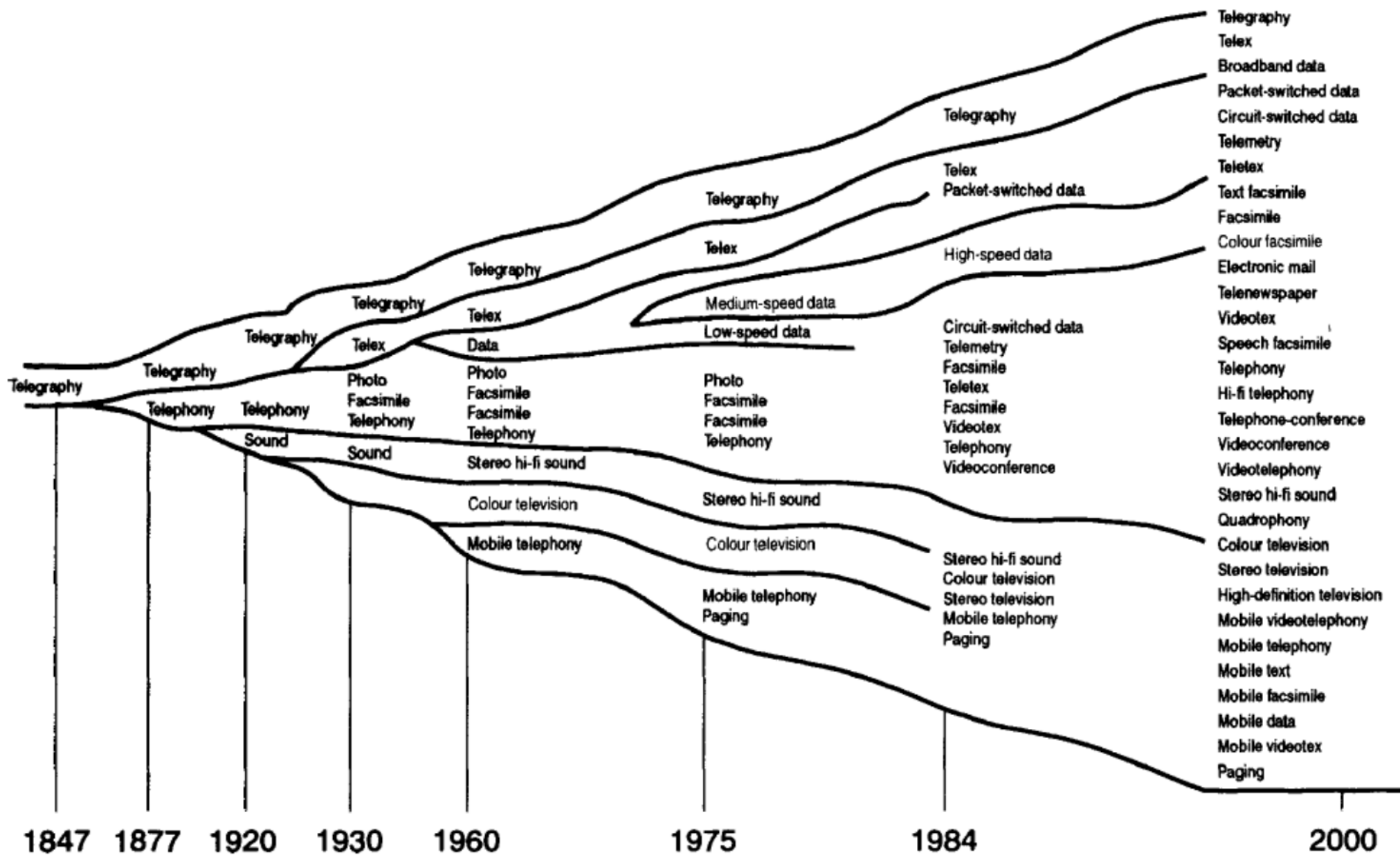
**geografie
každodennosti**
telekomunikace a
časoprostorová
organizace života

a další...

cybergeografie

geografie internetu

VÝVOJ TECHNOLOGIÍ



elektrický TELEGRAF (období optického telegrafu pouze do 1900)

masivní rozvoj v průběhu 19. století | mnoho systémů

Cookeho & Morseův telegraf

poměrně silná provázanost technologie telegrafu s rozvojem železnice

organizace fyzické dopravy jako organizačně/komunikačně náročná záležitost

telegraf jako nástroj integrace státních teritorií

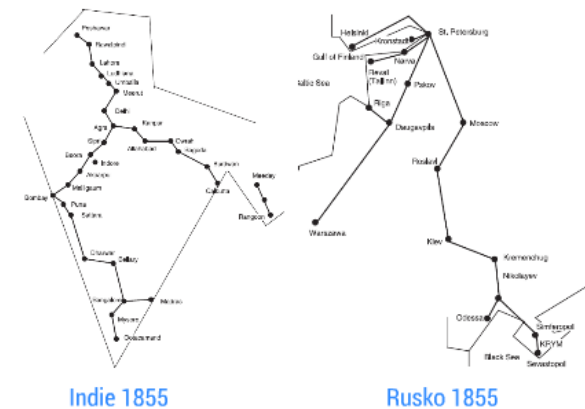
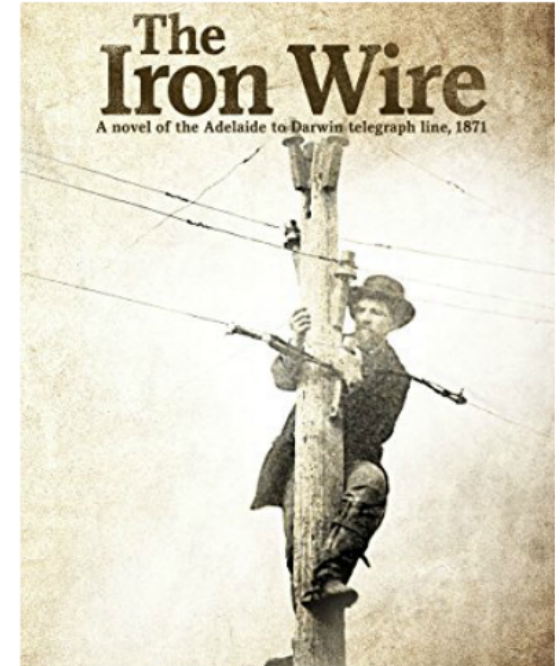
např. v pol. 19. stol. ve Francii

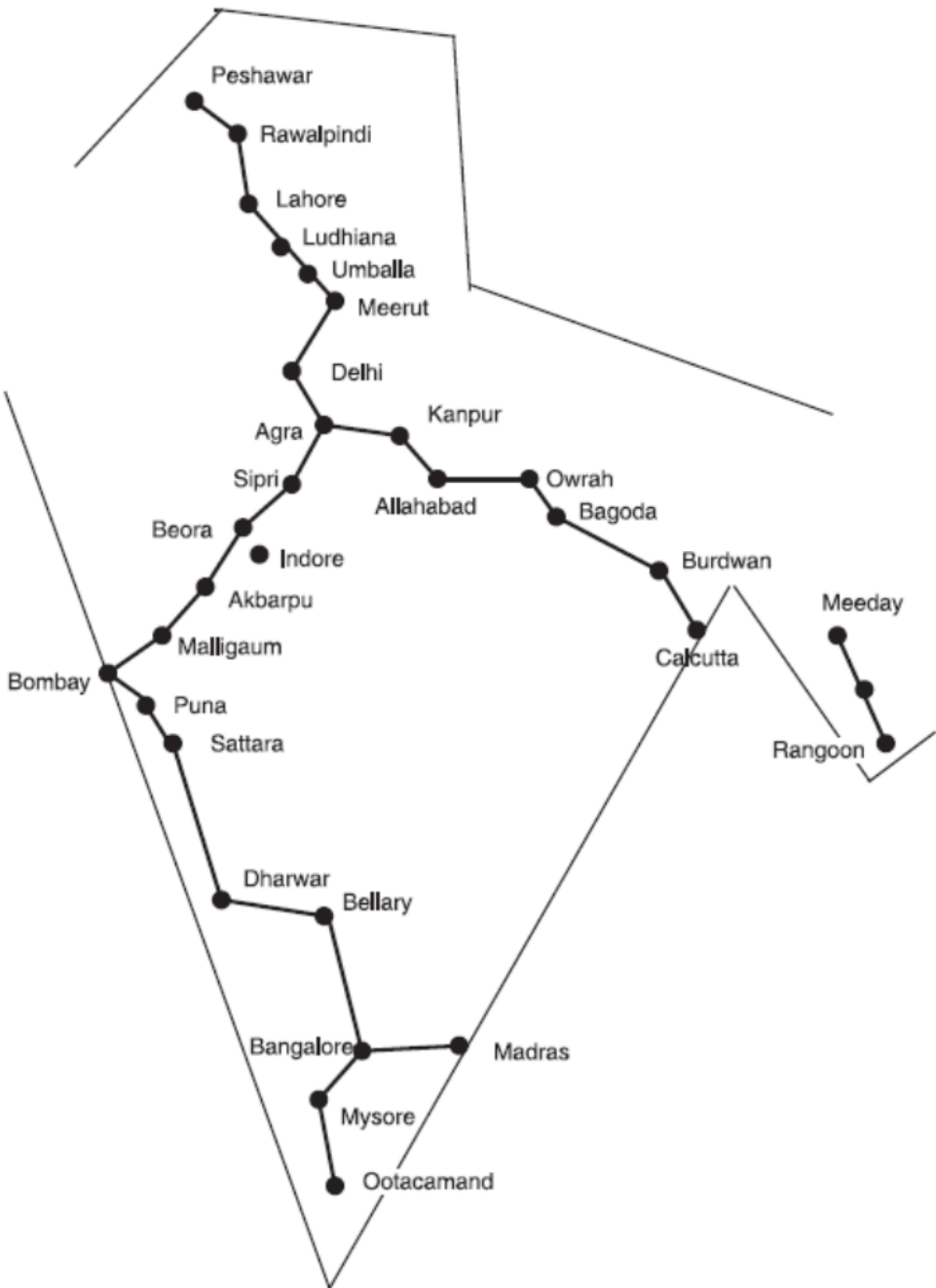
cca 5 000 km telegrafních linek se 350 stanicemi

integrace telegrafu do státních poštovních služeb

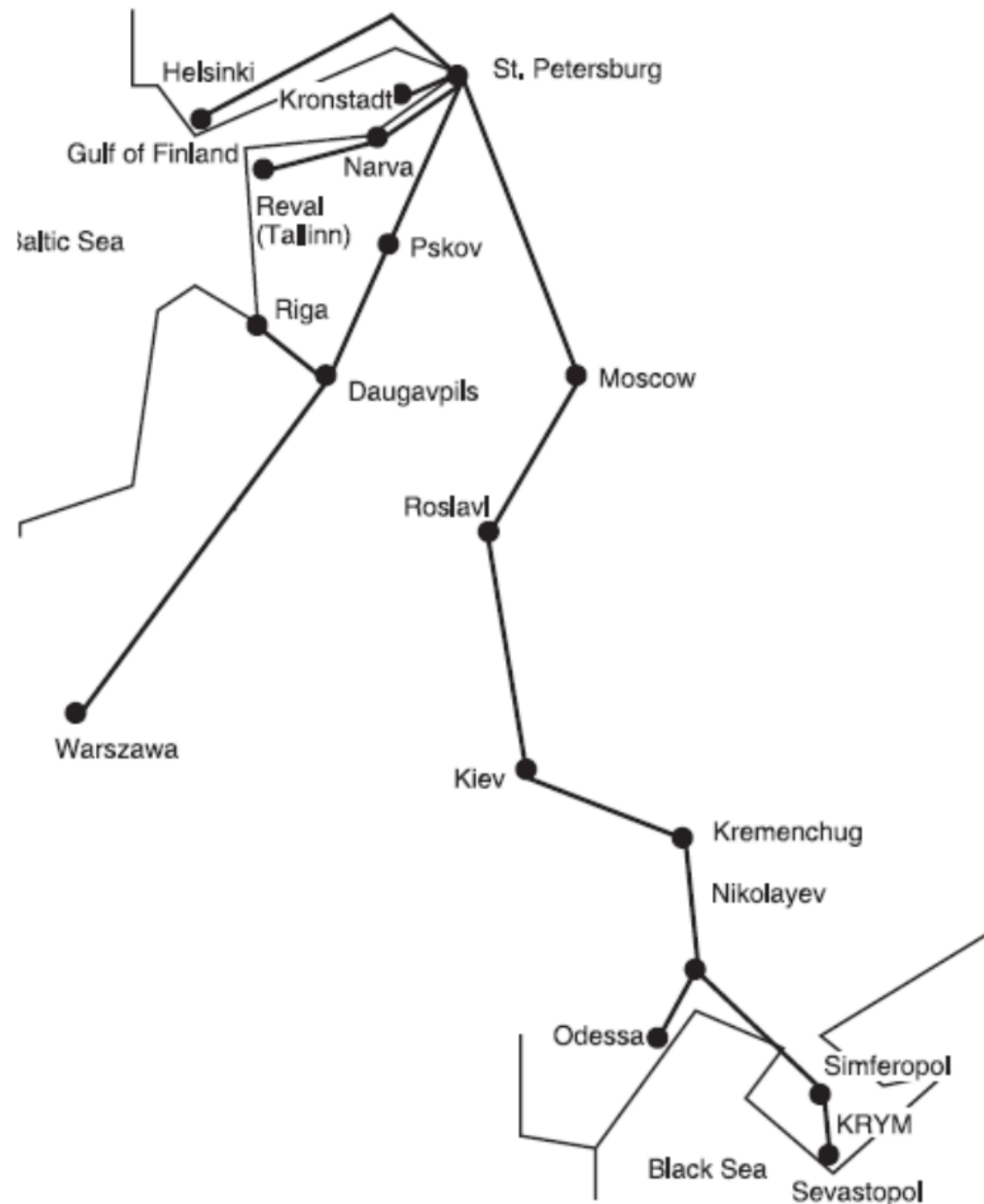
např. *britský Telegraph Act*

...public awareness of electrical telegraphy was enhanced dramatically on January 1, 1845, when the telegraph operator at Paddington Station received a telegram from Slough. It informed him that a person by the name of John Tawell, in the garb of a Quaker, wearing a brown greatcoat, was sitting in the last compartment of the second first-class carriage. He had boarded the 7:42 p.m. train to Paddington after having killed his mistress, Sarah Hart. The operator informed the police, who then waited for the murderer at Paddington Station. When John Tawell was hanged, the telegraph had indeed become the talk of London...





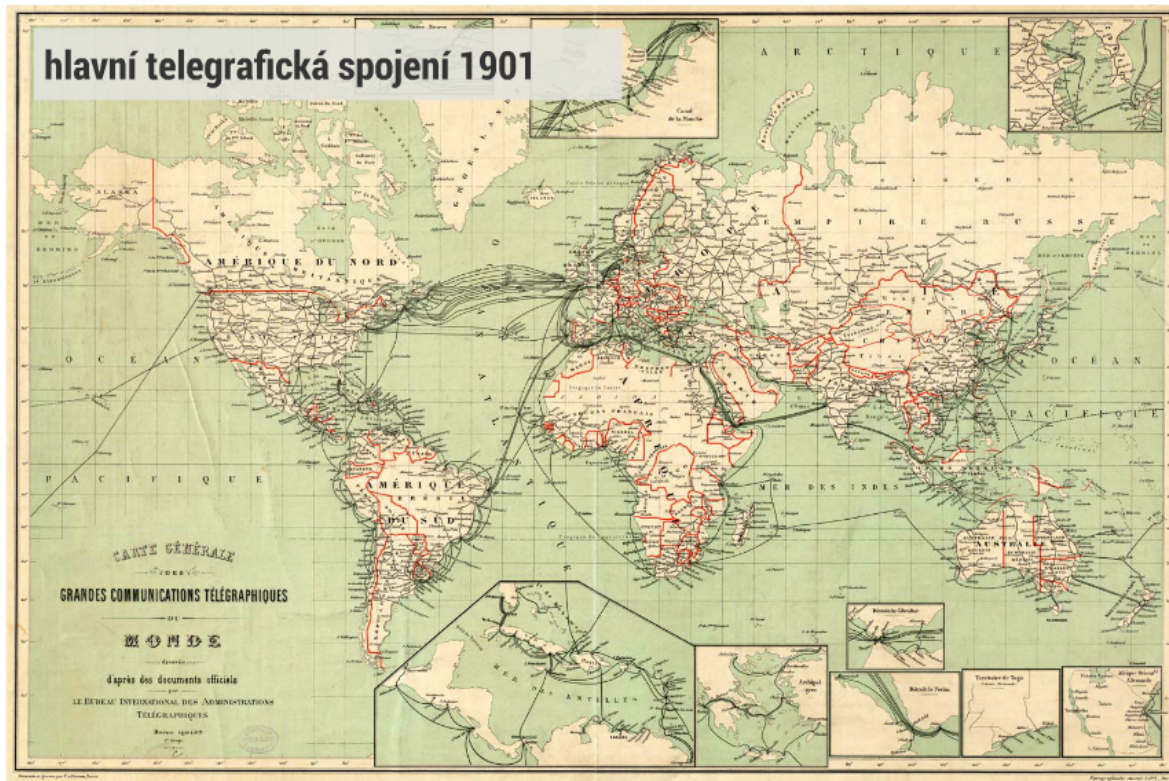
Indie 1855



Rusko 1855

...public awareness of electrical telegraphy was enhanced dramatically on January 1, 1845, when the telegraph operator at Paddington Station received a telegram from Slough. It informed him that a person by the name of John Tawell, in the garb of a Quaker, wearing a brown greatcoat, was sitting in the last compartment of the second first-class carriage. He had boarded the 7:42 p.m. train to Paddington after having killed his mistress, Sarah Hart. The operator informed the police, who then waited for the murderer at Paddington Station. When John Tawell was hanged, the telegraph had indeed become the talk of London...

VÝVOJ GLOBÁLNÍHO KOMUNIKAČNÍHO SYSTÉMU



Continent	Length of Telegraph Networks (km)	
	Lines	Wires
Africa	42,400	60,480
America	549,240	1,825,600
Asia	128,560	309,080
Australia	70,280	138,090
Europe	716,290	2,326,600
Subtotal	1,506,770	4,659,850
Private international submarine lines	258,996	262,272
Total worldwide	1,765,766	4,922,122

Source: Data from Michael Geistbeck, *Weltverkehr*, Herder Verlag, Freiburg, Germany, 1895.

mezinárodní spojení provozována
soukromými společnostmi

britská dominance

zdokonalena technologie izolace
podzemních / podvodních kabelů
gutta-percha

možnost rychlé komunikace vytvořila z informací a zpráv **komoditu**

vznik moderních tiskových agentur (Reuters, AP, AFP/Havas...)

vznik efektivního globálního finančnictví

mezinárodní smlouvy a konvence | technologická harmonizace

hlavní telegrafická spojení 1901



CARTE GÉNÉRALE
— CYDES —
GRANDES COMMUNICATIONS TÉLÉGRAPHIQUES
DU
MONDE

d'après des documents officiels
par
LE BUREAU INTERNATIONAL DES ADMINISTRATIONS
TÉLÉGRAPHIQUES

Berne 190103



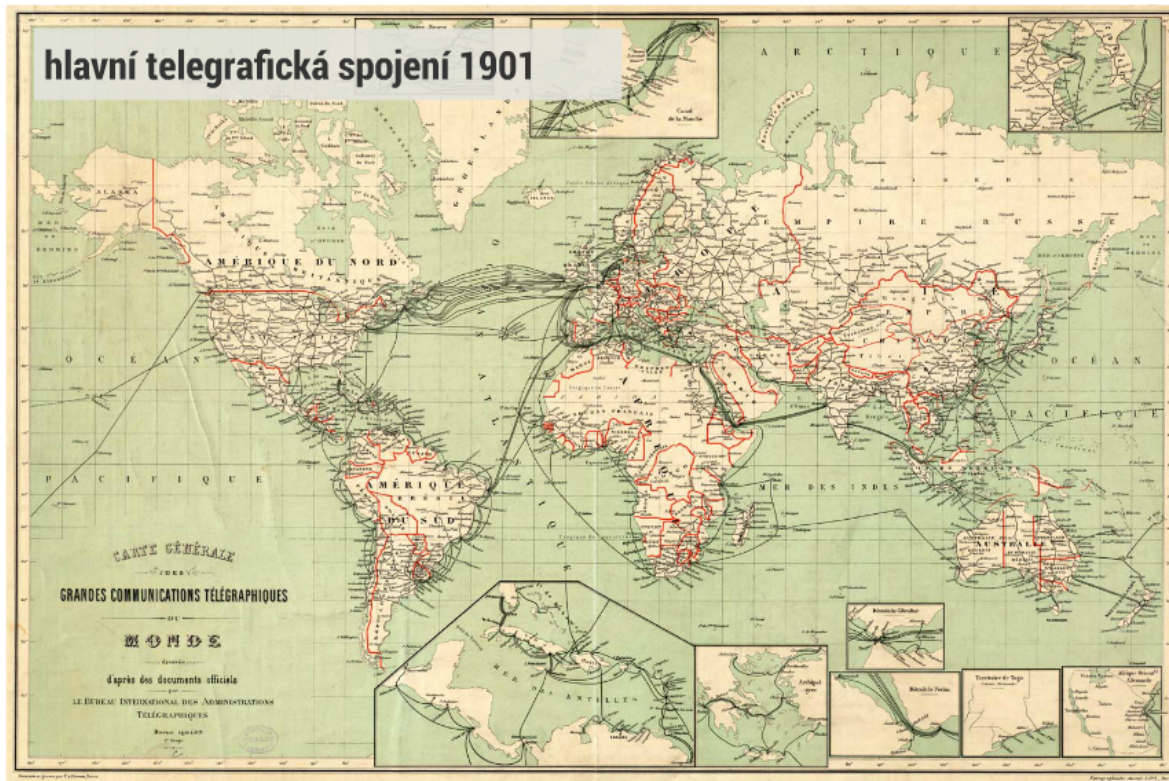
NÍHO SYSTÉMU

Continent	Length of Telegraph Networks (km)	
	Lines	Wires
Africa	42,400	60,480
America	549,240	1,825,600
Asia	128,560	309,080
Australia	70,280	138,090
Europe	716,290	2,326,600
Subtotal	1,506,770	4,659,850
Private international submarine lines	258,996	262,272
Total worldwide	1,765,766	4,922,122

Source: Data from Michael Geistbeck, *Weltverkehr*, Herder Verlag, Freiburg, Germany, 1895.

mezinárodní spojení provozována

VÝVOJ GLOBÁLNÍHO KOMUNIKAČNÍHO SYSTÉMU



Continent	Length of Telegraph Networks (km)	
	Lines	Wires
Africa	42,400	60,480
America	549,240	1,825,600
Asia	128,560	309,080
Australia	70,280	138,090
Europe	716,290	2,326,600
Subtotal	1,506,770	4,659,850
Private international submarine lines	258,996	262,272
Total worldwide	1,765,766	4,922,122

Source: Data from Michael Geistbeck, *Weltverkehr*, Herder Verlag, Freiburg, Germany, 1895.

mezinárodní spojení provozována
soukromými společnostmi

britská dominance

zdokonalena technologie izolace
podzemních / podvodních kabelů
gutta-percha

možnost rychlé komunikace vytvořila z informací a zpráv **komoditu**

vznik moderních tiskových agentur (Reuters, AP, AFP/Havas...)

vznik efektivního globálního finančnictví

mezinárodní smlouvy a konvence | technologická harmonizace

TELEFON

technologie doplňující / nahrazující telegraf

Graham Bell | společnost AT&T založena 1885

vývoj počtu telefonních stanic

Year	U.S.	Europe	Rest of World	Total
1880	47,900	1,900	—	49,800
1885	147,700	58,000	11,800	217,500
1890	227,000	177,000	31,500	435,500
1900	1,355,000	800,000	100,000	2,255,000



na rozdíl od telegrafu byl telefon mnohem efektivněji zakomponován do každodenního života a ekonomiky

nastartování decentralizačních trendů na různých měřítkových úrovních
ovlivnění lokalizačních strategií firem a domácností | back-offices

POTS Plain Old Telephone Service **vs** TELEMATICS éra

období regulovaných telekomunikací (od poč. 20. st. do 70. let)

telefonní a další komunikační služby provozovány převážně v rámci **státního monopolu**

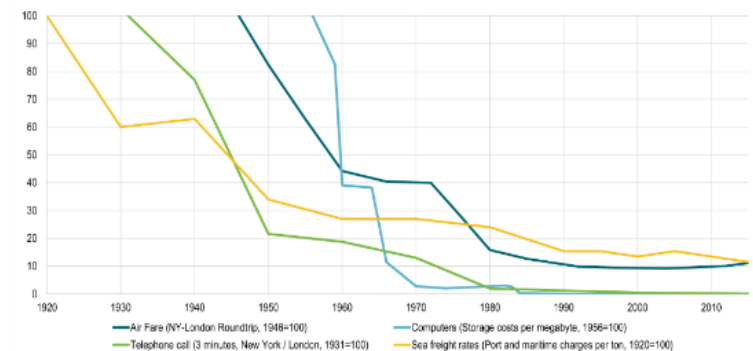
vnímání telekomunikací jako "**kvazi-veřejné služby**" zajišťované státem z důvodu vysokých nákladů na infrastrukturu a zajištění vyrovnaného přístupu ke službě **jednotné tarify**

období deregulace/liberalizace (od 70. let 20. st.)

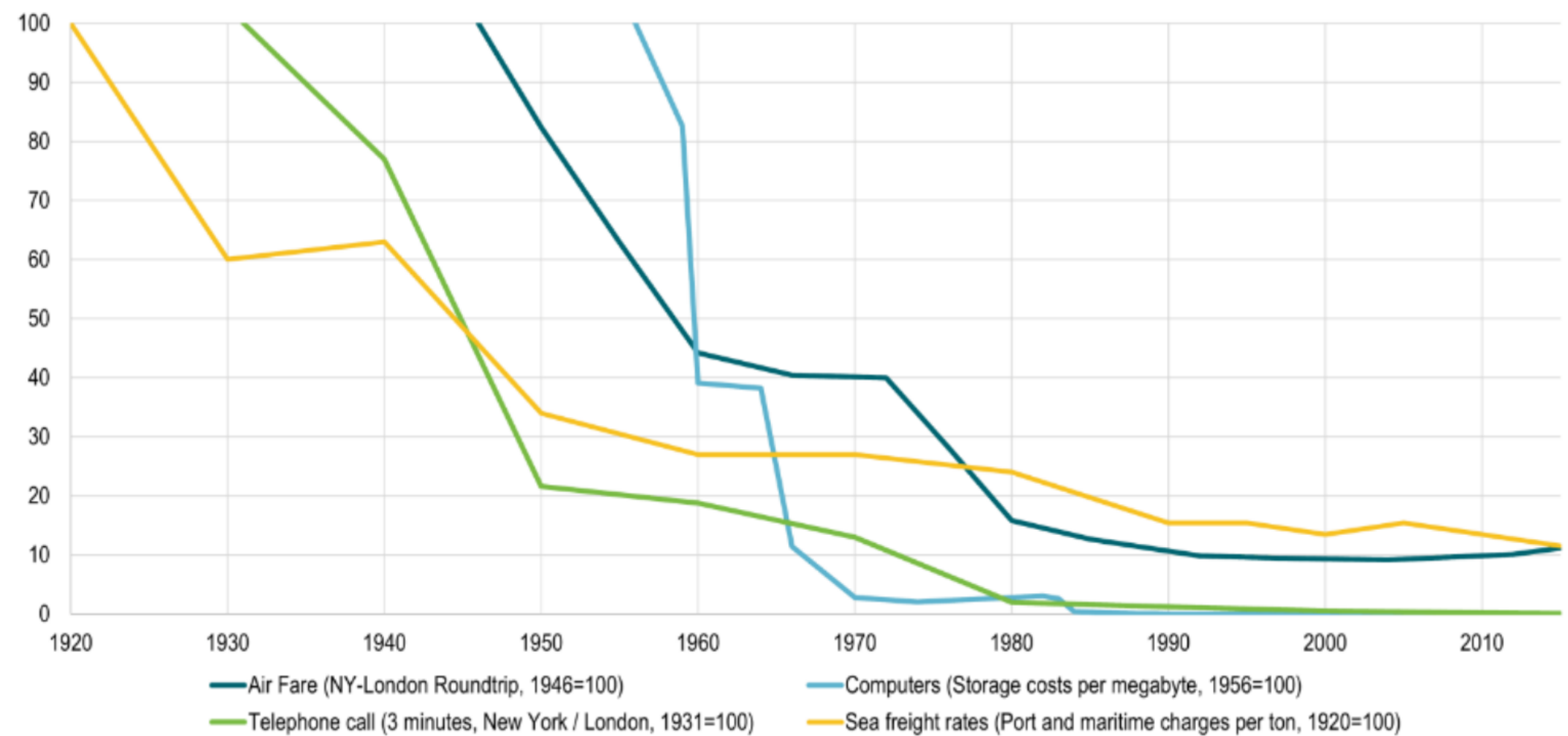
vývoj nových technologií, nových infrastruktur a jejich vzájemné prolínání (**informační a komunikační služby**)

deregulace a privatizace řady vybraných ICT služeb = konkurence, snižování cen, zvýšená územní nerovnoměrnost dostupnosti **mobilní telefonie, satelitní komunikace, optické kabely**

In 1950, a three-minute phone call from Boston to London cost about \$12. That price dropped to about \$3 in the 1960s, thanks to a new submarine cable across the Atlantic. Phone rates stayed at about the same level until the early 1980s, when competition from industry newcomer MCI briefly set off a price war with world leader AT&T.



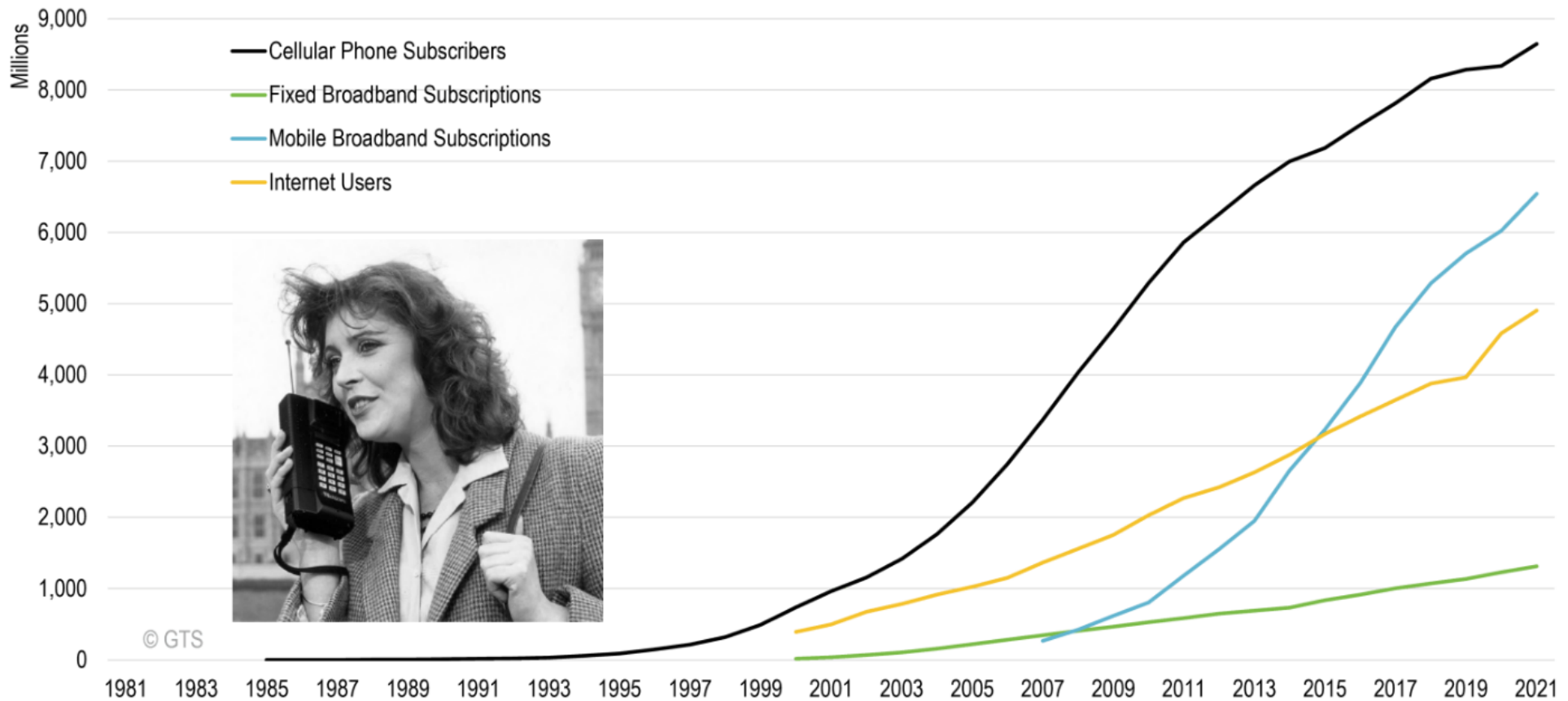
satelitni komunikacije, optičke kablove



ZROD MOBILNÍ TELEFONIE / KOMUNIKACE

technologické počátky v bezdrátové telegrafii a radiokomunikaci (první radiotelefon 1924)
první komerční radiotelefonické služby v USA už v 50. letech

CB (Citizens' Band) radiové stanice | pagery - USA, Japonsko



první moderní komerční mobilní služby od začátku 80. let USA, Norsko, Japonsko, UK

1. generace - často proprietární systémy → následné snahy o technologickou harmonizaci

DALŠÍ VÝVOJ MOBILNÍCH SÍTÍ

přechod na digitální technologie | digitální kódování hlasu | SIM (subscriber identity module)

2G GSM (evropský standard Global System for Mobiles)

3G UMTS

4G LTE

5G

postupná změna role telefonu

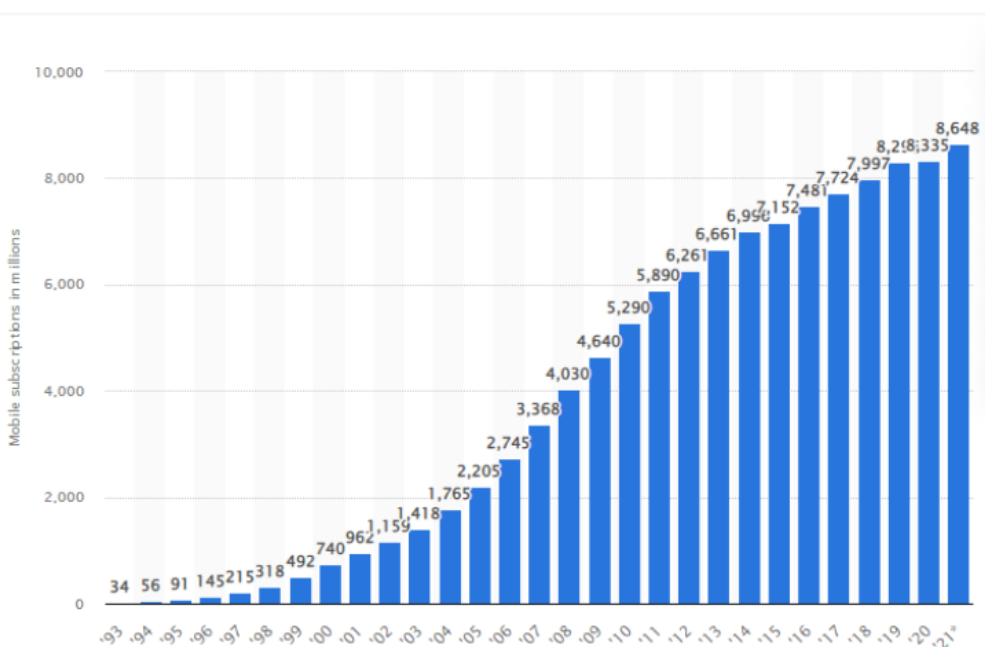
od zařízení na přenos hlasu k multimediálnímu komunikačnímu a informačnímu nástroji

prolínání telefonu s ostatními zařízeními (fotoaparáty, přenosné počítače....)

sociální akceptace

velice rychlý průnik mobilní telefonie do praktické organizace každodenních rutin

vývoj počtu uživatelů mobilního telefonu 1993 - 2021



situace v ČR (2020)

v ČR používá mobilní telefon **99 %** obyvatel > 16 let

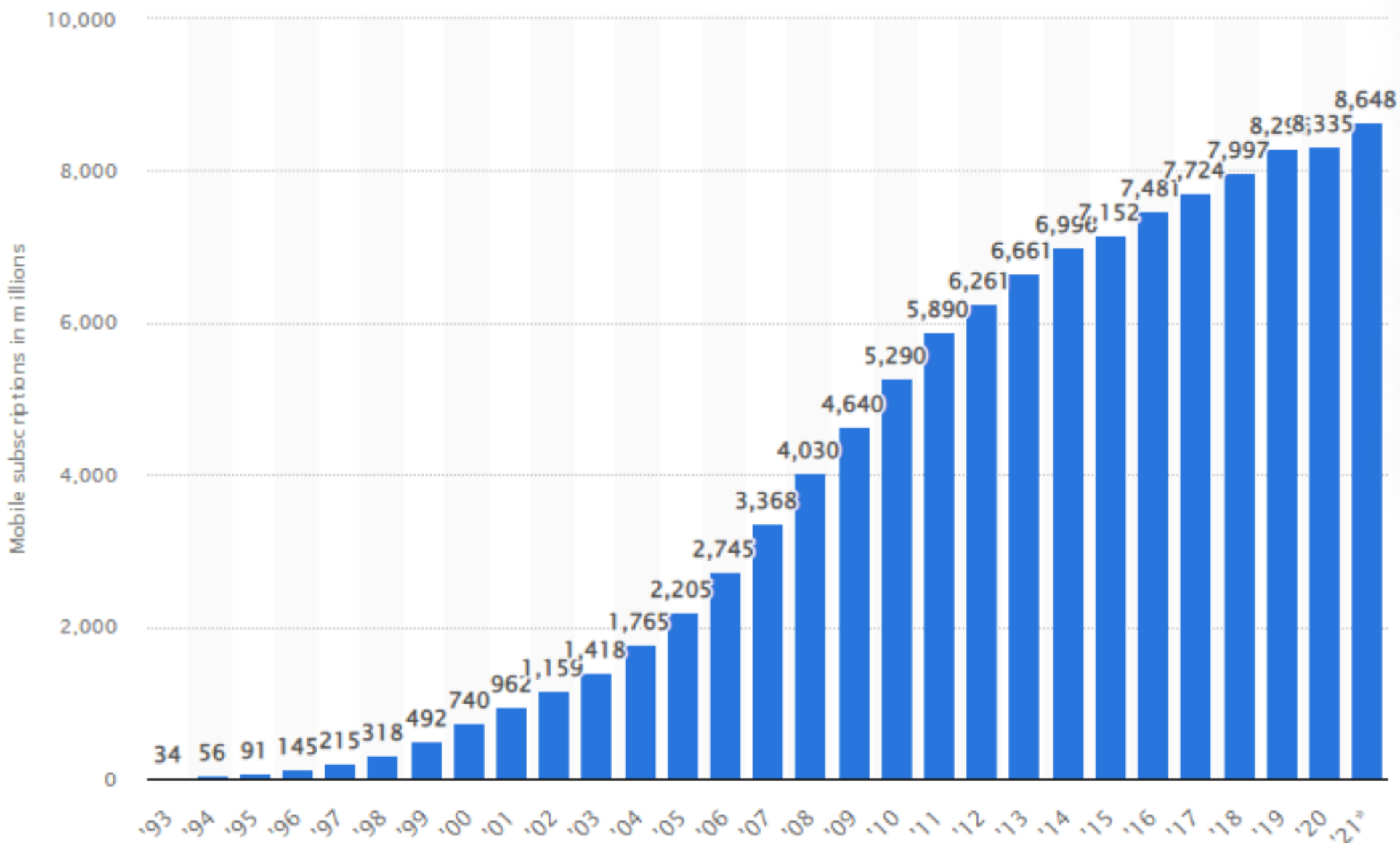
u seniorů 65+ je podíl **96 %**
(nárůst patrně v důsledku COVID 19)

v kategorii 16-24 let používá **chytrý telefon 99 %** osob
ve věkové skupině 65-74 let je to **40 %**

79 % seniorů nad 75 let používá **tlačítkové telefony**

v roce 2010 se z mobilního telefonu připojovala na **internet 4 %** jednotlivců, současný podíl je cca **75 %**

vývoj počtu uživatelů mobilního telefonu 1993 - 2021



DALŠÍ VÝVOJ MOBILNÍCH SÍTÍ

přechod na digitální technologie | digitální kódování hlasu | SIM (subscriber identity module)

2G GSM (evropský standard Global System for Mobiles)

3G UMTS

4G LTE

5G

postupná změna role telefonu

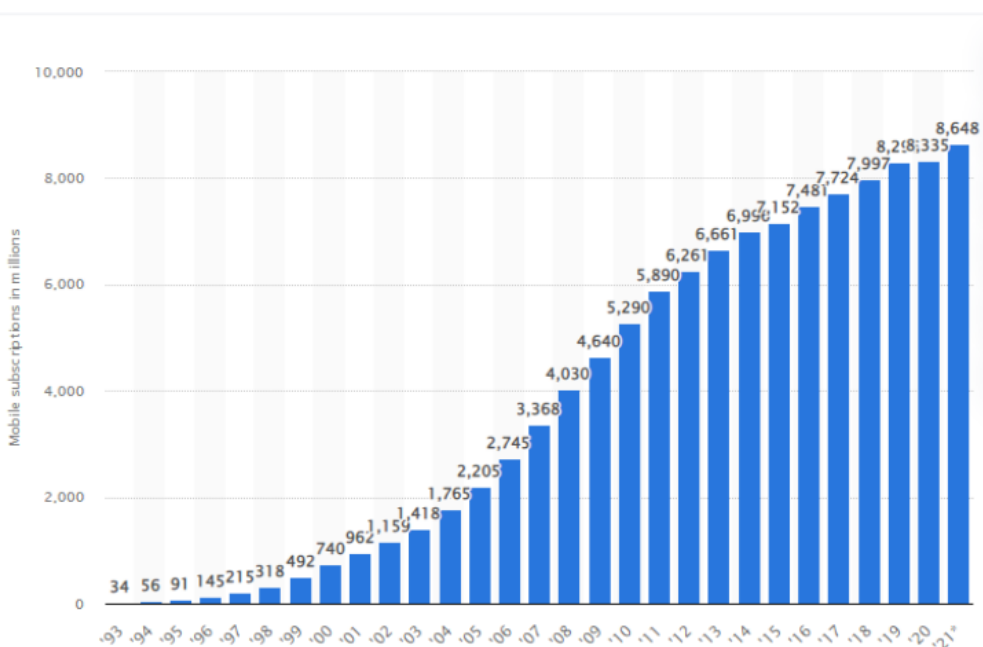
od zařízení na přenos hlasu k multimediálnímu komunikačnímu a informačnímu nástroji

prolínání telefonu s ostatními zařízeními (fotoaparáty, přenosné počítače....)

sociální akceptace

velice rychlý průnik mobilní telefonie do praktické organizace každodenních rutin

vývoj počtu uživatelů mobilního telefonu 1993 - 2021



situace v ČR (2020)

v ČR používá mobilní telefon **99 %** obyvatel > 16 let

u seniorů 65+ je podíl **96 %**
(nárůst patrně v důsledku COVID 19)

v kategorii 16-24 let používá **chytrý telefon 99 %** osob
ve věkové skupině 65-74 let je to **40 %**

79 % seniorů nad 75 let používá **tlačítkové telefony**

v roce 2010 se z mobilního telefonu připojovala na **internet 4 %** jednotlivců, současný podíl je cca **75 %**

MOBILE CULTURES

rozdílné dopady užívání pevného telefonu a mobilního zařízení

koncept "socio-technical ensembles"

jedinec → **TECHNOLOGIE** → žitý časoprostor

"on the fly" organizace

koordinace v reálném čase, "na poslední chvíli"

rozpojování časů a míst

aktivity mimo jejich obvyklá místa a časy

permanentní dosažitelnost

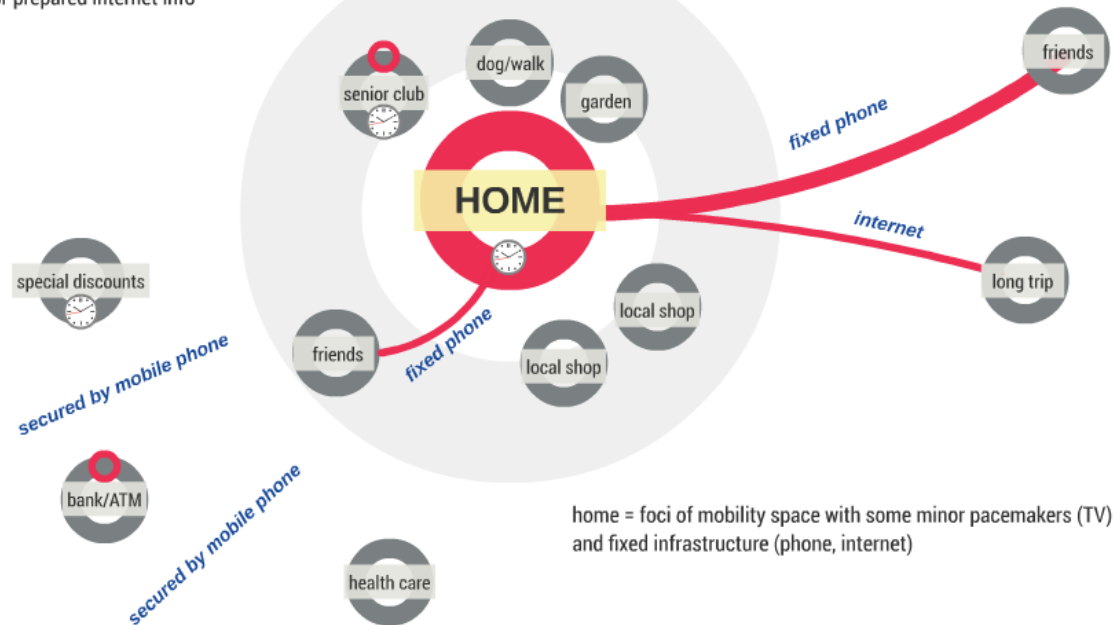
stírání veřejného a soukromého času

ubikvitní informace a výpočetní výkon

relativně neomezený přístup k informacím a jejich zpracování v reálném čase

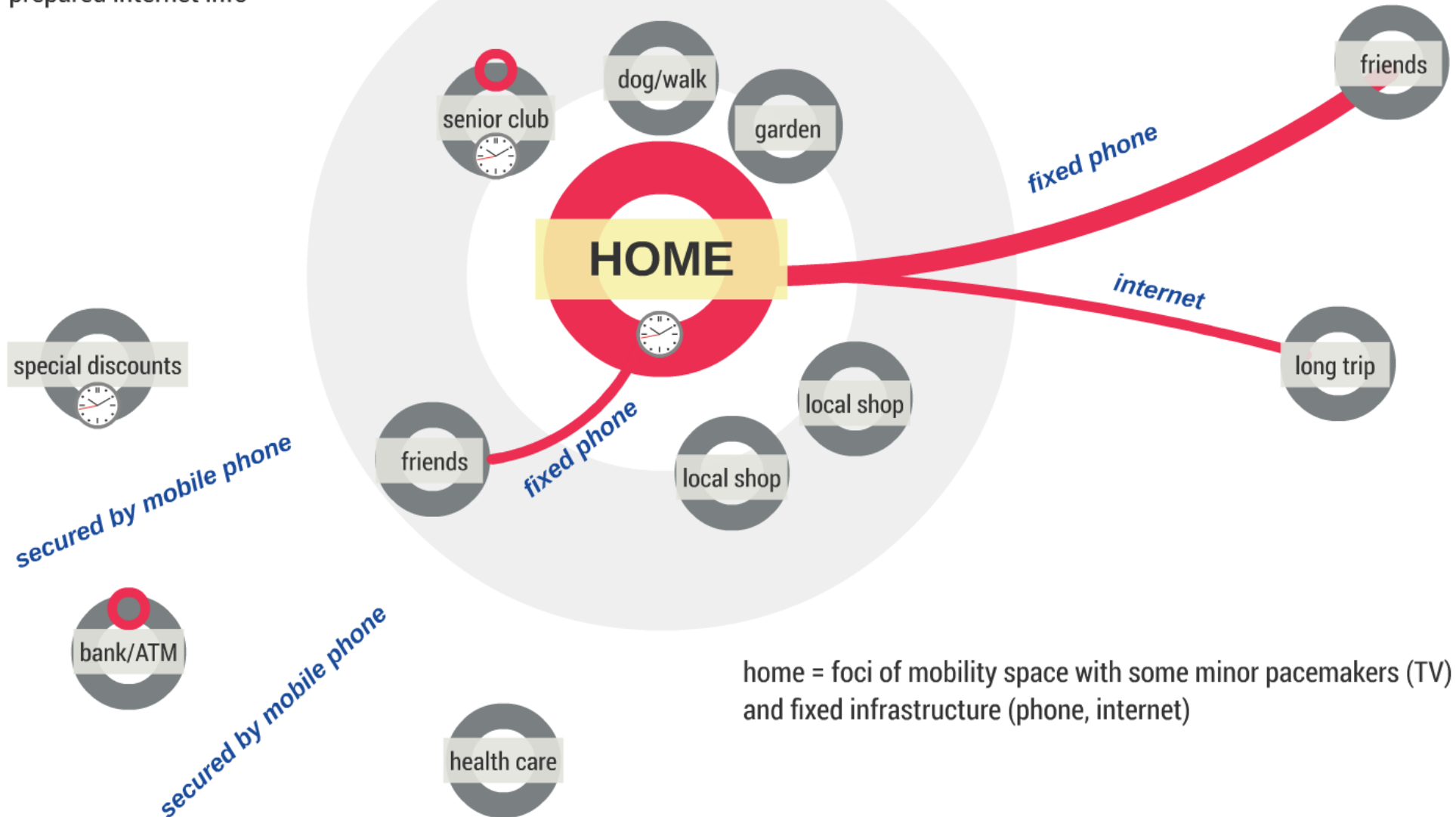
příklad mobilitního prostoru líšeňských senierek a role mobilního telefonu

remote places (some of them pacemakers or spatial anchors) secured by mobile phone or prepared internet info



příklad mobilityního prostoru líšeňských senierek a role mobilního telefonu

remote places (some of them pacemakers or spatial anchors) secured by mobile phone or prepared internet info

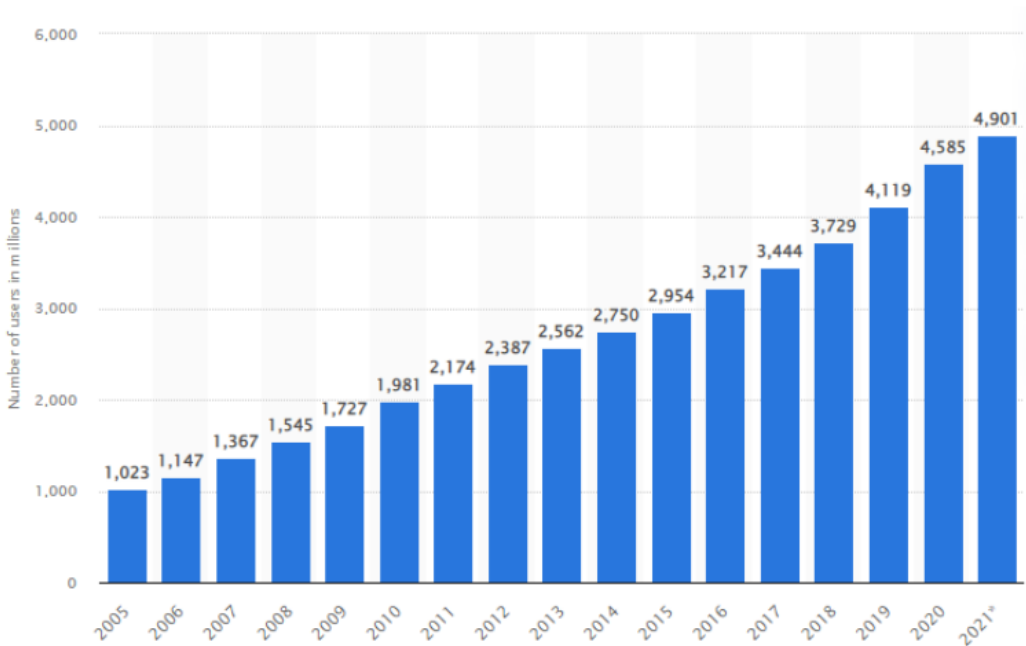


INTERNET

počátek v roce 1969 **sít' ARPANET bezpečnostních složek**

další vývoj ve formě akademických sítí

cca od 1995 Internet v podobě otevřené a tržní entity



Rozhlasu trvalo **37** let než dosáhl (celosvětově) celkového počtu uživatelů 50 miliónů. Televizi to trvalo **15** let. Celosvětové síti počítačů (internetu) to trvalo **3** roky od dokončení vývoje mozaikového browseru v roce 1994.

geografický výzkum Internetu

geografie cyberprostoru (cyberspace)

DEFINICE CYBERPROSTORU?

umělá realita

virtuální prostředí generované počítačem a dosažitelné za využití počítače

interaktivní prostor

virtuální interface, který nám ovšem umožňuje komunikovat a interreagovat s reálným světem

konceptuální prostor

nový prostor v rámci ICT technologií s určitými aktéry, pravidly, kulturou....

informační funkce

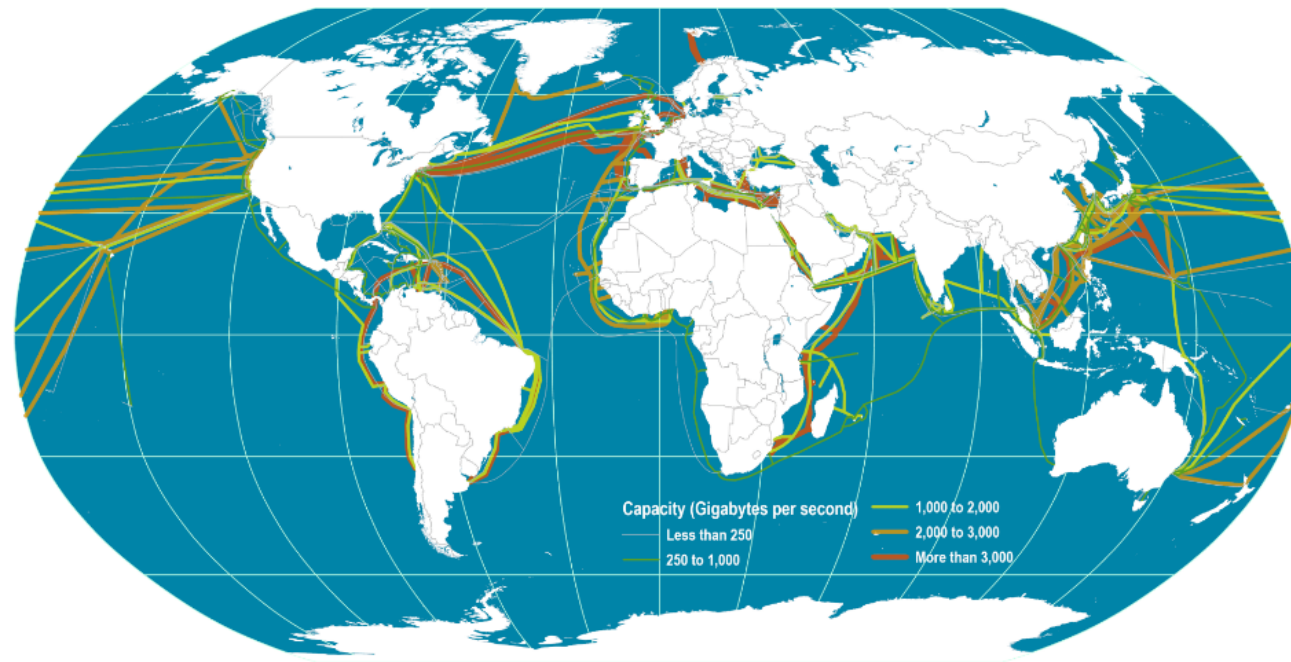


komunikační funkce

geografie INTERNETu

infrastrukturní podmíněnosti

replikace tradičních prostorových vzorců?



kvalita a dostupnost ICT infrastruktury jako širší lokalizační faktor
na různých měřítkových úrovních

smart city **informational city** **tele-mediated city**

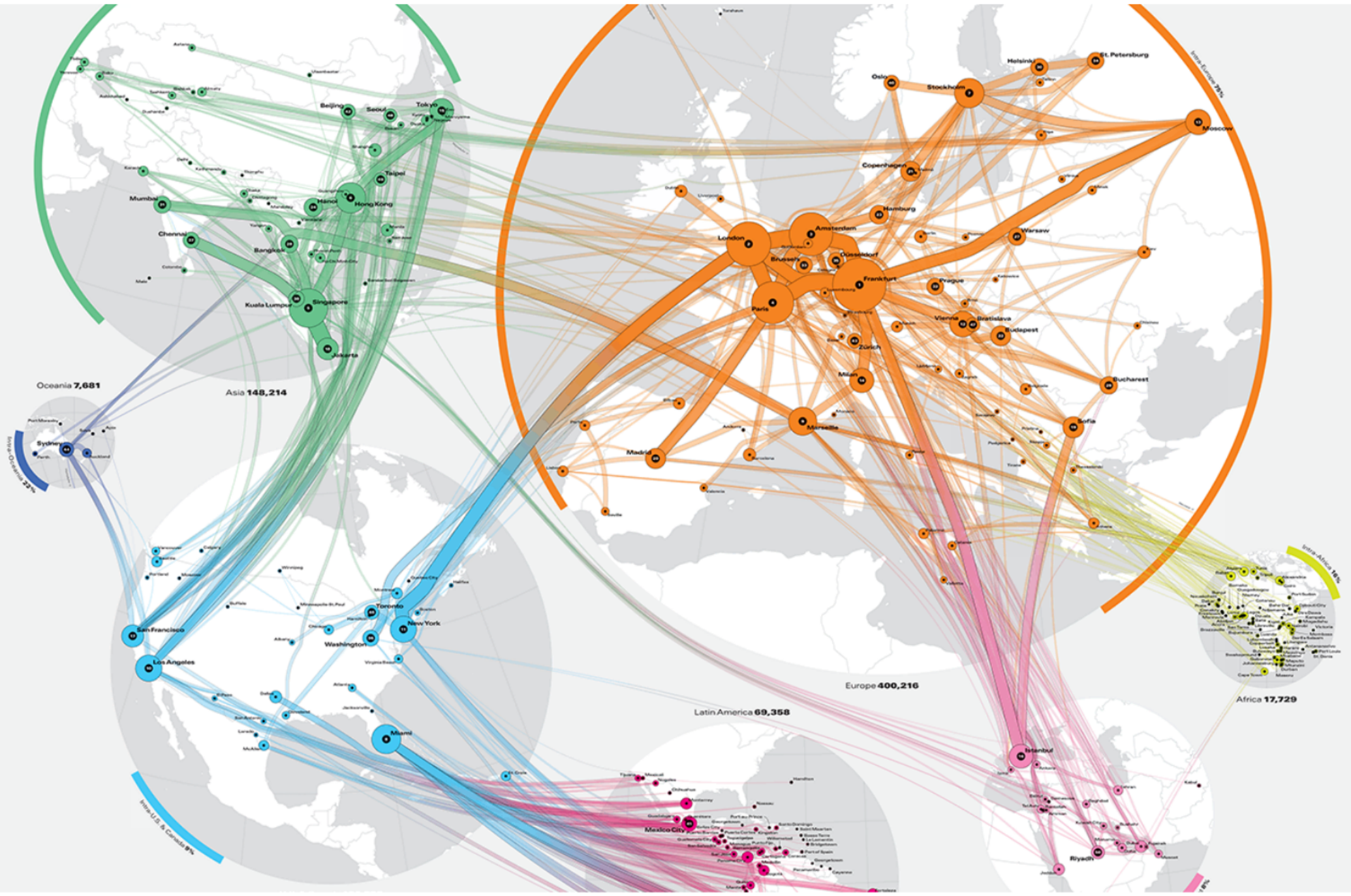
digital divide

nerovnoměrná dostupnost Internetu
(ICT technologií)

problematika "informační revoluce"

využívání telekomunikačních dat v geografickém výzkumu

vztah mezi
telekomunikacemi
a fyzickou mobilitou



Oceania 7,681

Asia 148,214

Europe 400,216

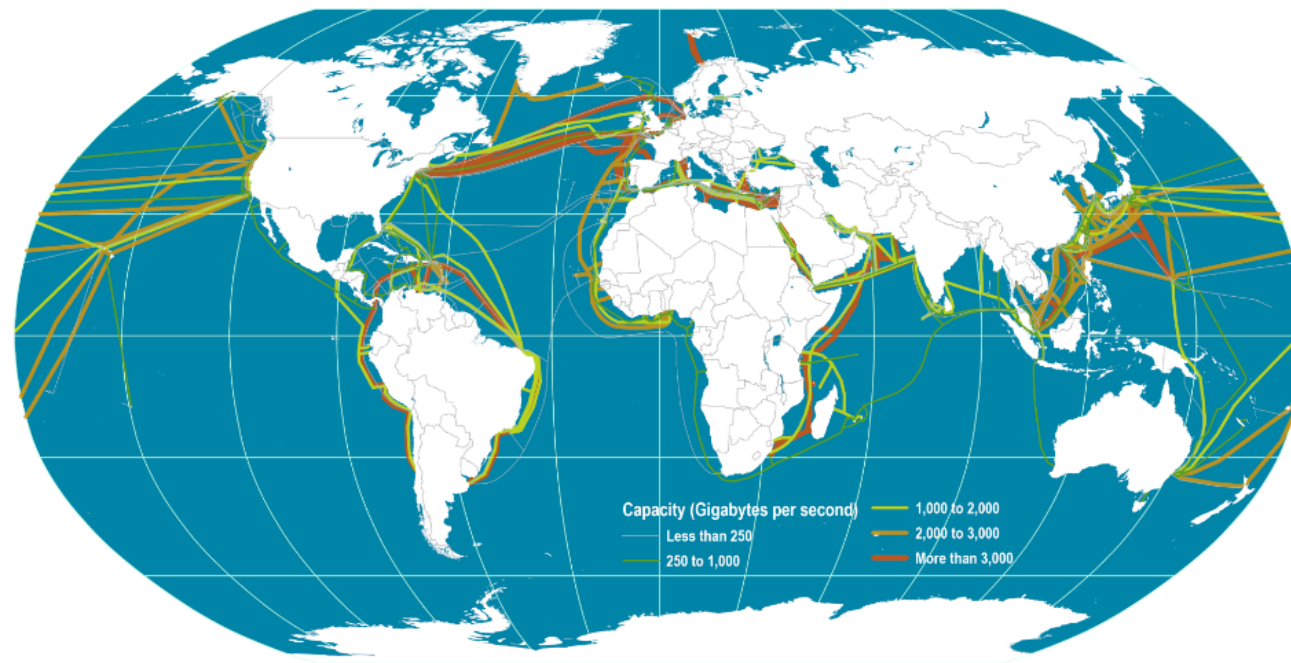
Latin America 69,358

Africa 17,729

geografie INTERNETu

infrastrukturní podmíněnosti

replikace tradičních prostorových vzorců?



kvalita a dostupnost ICT infrastruktury jako širší lokalizační faktor
na různých měřítkových úrovních

smart city **informational city** **tele-mediated city**

digital divide

nerovnoměrná dostupnost Internetu
(ICT technologií)

problematika "informační revoluce"

využívání telekomunikačních dat v geografickém výzkumu

vztah mezi
telekomunikacemi
a fyzickou mobilitou

DĚKUJI ZA POZORNOST