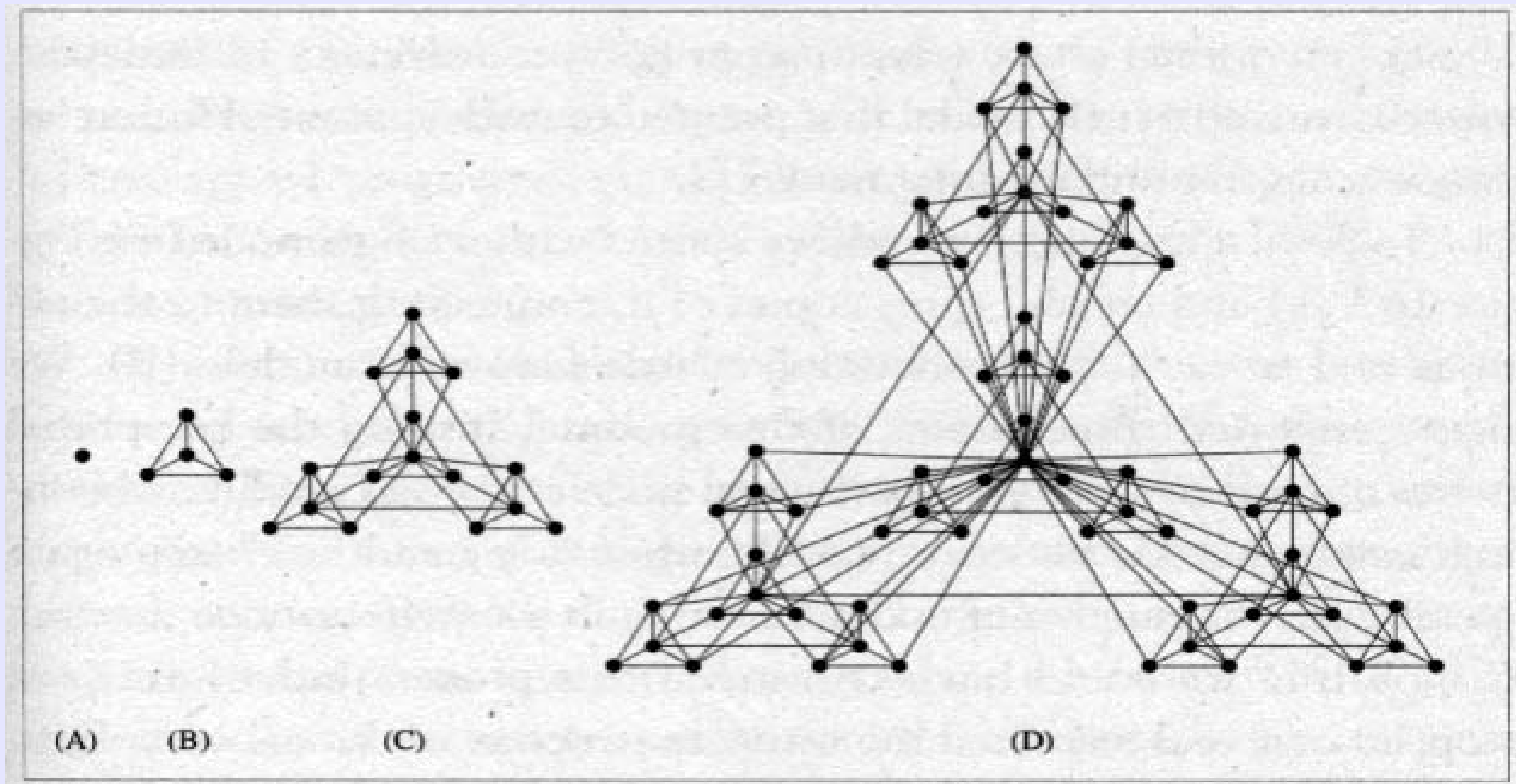


# World Wide Web

- das „success disaster“



# Gliederung

- I. Was ist das WWW?
- II. Werden
- III. Topologien
- IV. Diskussion

# WWW und Internet

- Internet = physische Infrastruktur
- WWW = Dienst im Internet
  - wie E-Mail, FTP, Usenet etc.
- andere Dienste zunehmend ins WWW integriert

# Das WWW besteht aus:

- Programmen
  - Server
  - Client
  - Browser
- Protokoll (HTTP)
- Beschreibungssprache (HTML)
- Adresskonvention (URL)
- später: Java, CSS, PHP...



>was ist das www

# Idee und Umstände am CERN

- Berners-Lees Vorstellung:
  - Informationen so organisieren, wie es das Gehirn tut
  - Universelles Informationssystem
  - Dokumente ortsunabhängig verknüpfen
  - Skalierbar, dezentral
- Umstände am CERN:
  - massenhaft inkompatible Computer und Programme
  - große Mengen von Information

>werden>Vorgeschichte am CERN

# Erste Ansätze

- Enquire (1980):
  - Verknüpfungen zwischen Personen, Computern und Programmen („benutzt“, „funktioniert auf“)
  - lief nie in einem Netzwerk
- RPC - Remote Procedure Call (1984)
  - konnte Prozeduren auf einem entfernten Rechner aufrufen

# Grundtechniken im Herbst 1990

- WorldWideWeb
  - Kombination aus Client, Browser und Editor
- HTTP, URL
- HTML als Seitenbeschreibungssprache
  - baut auf verbreitetem SGML auf
- Server-Software
- erster Webserver: *info.cern.ch*

# Going public - 1991

- WWW als Telefonverzeichnis am CERN eingesetzt
- FTP integriert – plötzlich riesige Mengen an Content
- Aug. 1991: Vorstellung des WWW in der Newsgroup *alt.hypertext*
- Mehr Programmierer gebraucht: Freigabe der Software. Anfang einer Web-Gemeinde.



# Durchsetzung 1992-1996

- WWW breitet sich aus
  - innovative Websites (Online-Museum, Atlas...)
  - Annahme durch Wissenschaftler und Regierungsgruppen (Publikationspflicht)
- Zugriffe auf [info.cern.ch](http://info.cern.ch) wachsen exponentiell
- benutzerfreundlicher Browser Mosaic (1994)
- Windows 95 mit Internet Explorer
- 1996: AOL entlässt Kunden ins Internet

# Warum funktioniert das WWW so gut im Internet?

- minimalistisches Designprinzip
- offene Standards
- hardware-unabhängig
- modularer Aufbau
  - erlaubt unabhängige Entwicklung der Einzelteile
- Das WWW profitierte von der eigenen Topologie

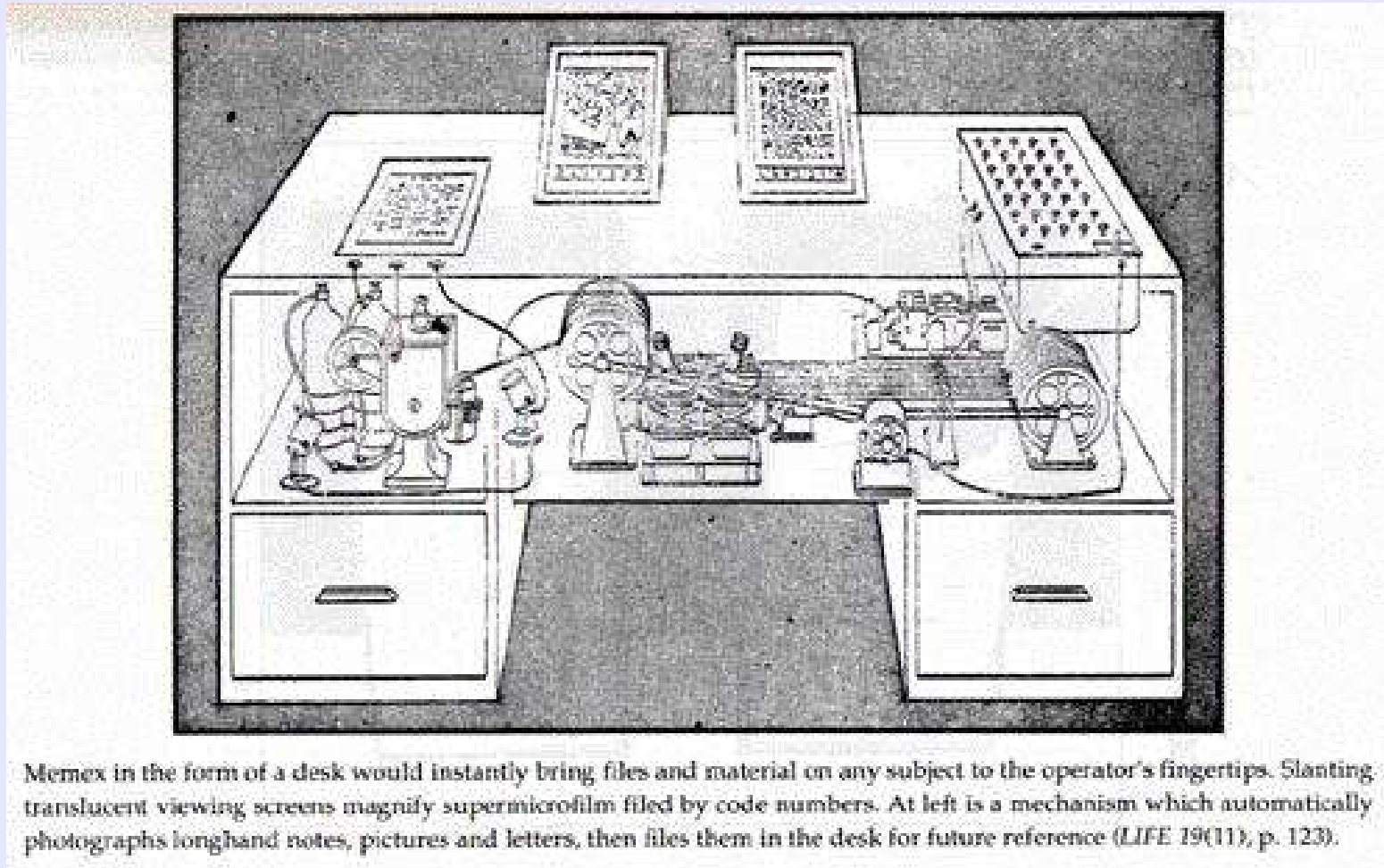
# WWW, das „success disaster“

- Publikationsmedium statt Technik zur Zusammenarbeit
- Unvorhergesehene Formen der Benutzung
- unkontrollierte Entwicklung, neue Fragen, uneindeutige Antworten

# Memex (1945)

- Ziel: Den menschlichen Intellekt von der Suche nach Informationen entlasten
- Entwurf für Hypertext-System, in einen Schreibtisch integriert
- Dokumente auf Mikrofilm, verknüpft durch „Trails“

# Memex (1945)



>werden>Exkurs>Hypertext ohne Internet

# oN Line System (1968)

- Computer zur Unterstützung des Denkens und Arbeitens – nicht nur Rechenknecht
- Pionierarbeit: Grundlegende Elemente der Mensch-Computer-Interaktion
  - GUI, Maus, Videokonferenz...
- blieb Forschungsprojekt



>werden>Exkurs>Hypertext ohne Internet

# Xanadu (1965)

- erdacht von Ted Nelson (Soziologe, Philosoph)
  - gilt als Erfinder des Begriffs „Hypertext“
- Nutzung von Computern als Infrastruktur für neue Art der literarischen und künstlerischen Produktion
- Computer als Erweiterung des menschlichen Intellekts
- Nelson über WWW: „Papiersimulator“

# Gopher

- ähnlich WWW, aber kein Hypertext
- automatisch generierte Menüs + Suchsystem
- scheiterte an Lizenzierung (1992)

>werden>Internet ohne Hypertext



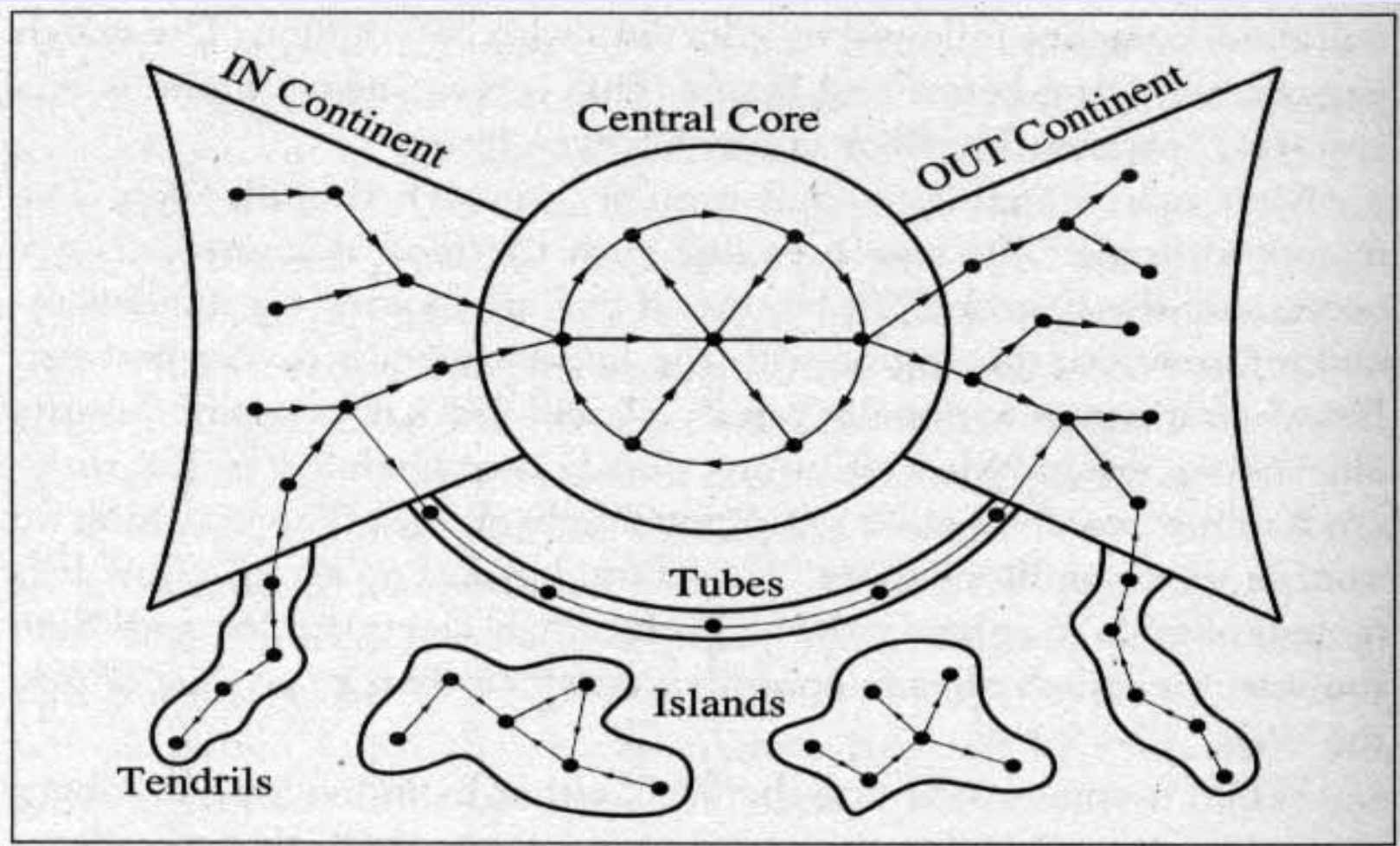
# Regulierung – das W3C

- 1994 am MIT gegründet, Leitung: Berners-Lee
- Mitglieder: Bildungs- und Regierungsorganisationen, Unternehmen
- Empfehlungen, keine Standards
- Arbeitsweise reflektiert Grenzen der Regulierung im Web

# Topologien des WWW

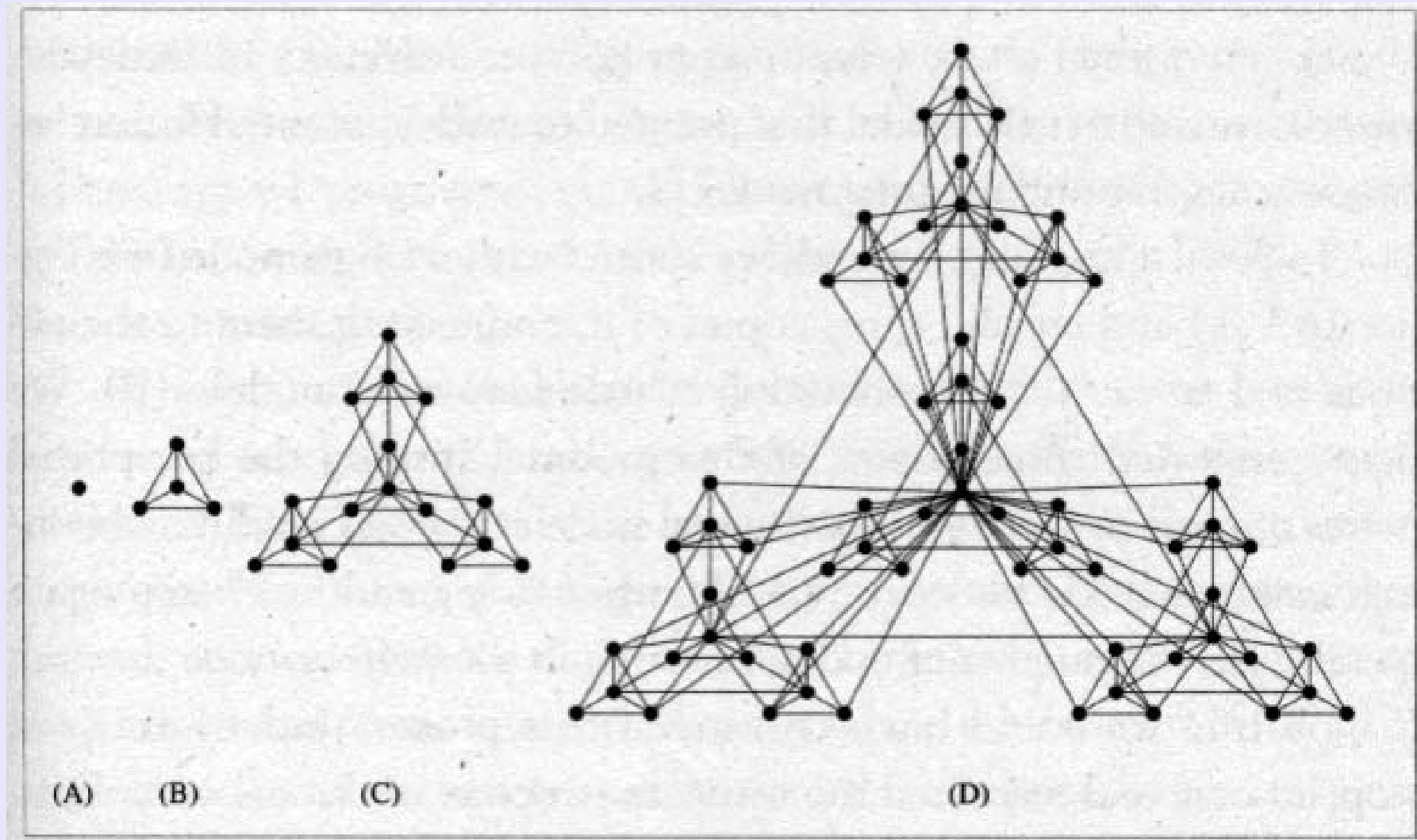
- Eigenschaften: skalenfrei, wachsend, dezentral, gerichtete Links
- Welche Strukturen bilden sich heraus?
  - eher Ökosystem als Maschine
  - hierarchisch-modularer Aufbau
  - Kontinente
  - Communities

# Kontinente



>Topologien>Überblick

# hierarchisch-modulare Cluster



>Topologien>Überblick

# Warum wachsen Websites?

- Netzwerk der Links (WWW)
- Netzwerk der Nutzer (Mundpropaganda)
- Wachstum und preferential attachment
- increasing returns

# Diskussion: Regulierbarkeit?

- Ist das WWW „von Natur aus“ unregulierbar?
- Lessig: Regulierung im Zusammenspiel von Handel und Politik?
- Brauchen wir eine digitale Umweltbewegung?

# Vielen Dank!

Ende.

>Dieses Referat wurde komplett mit Freier Software erstellt.