

**Gemeinsam forschen
für die Energie der Zukunft -**

Der ForschungsVerbund Sonnenenergie

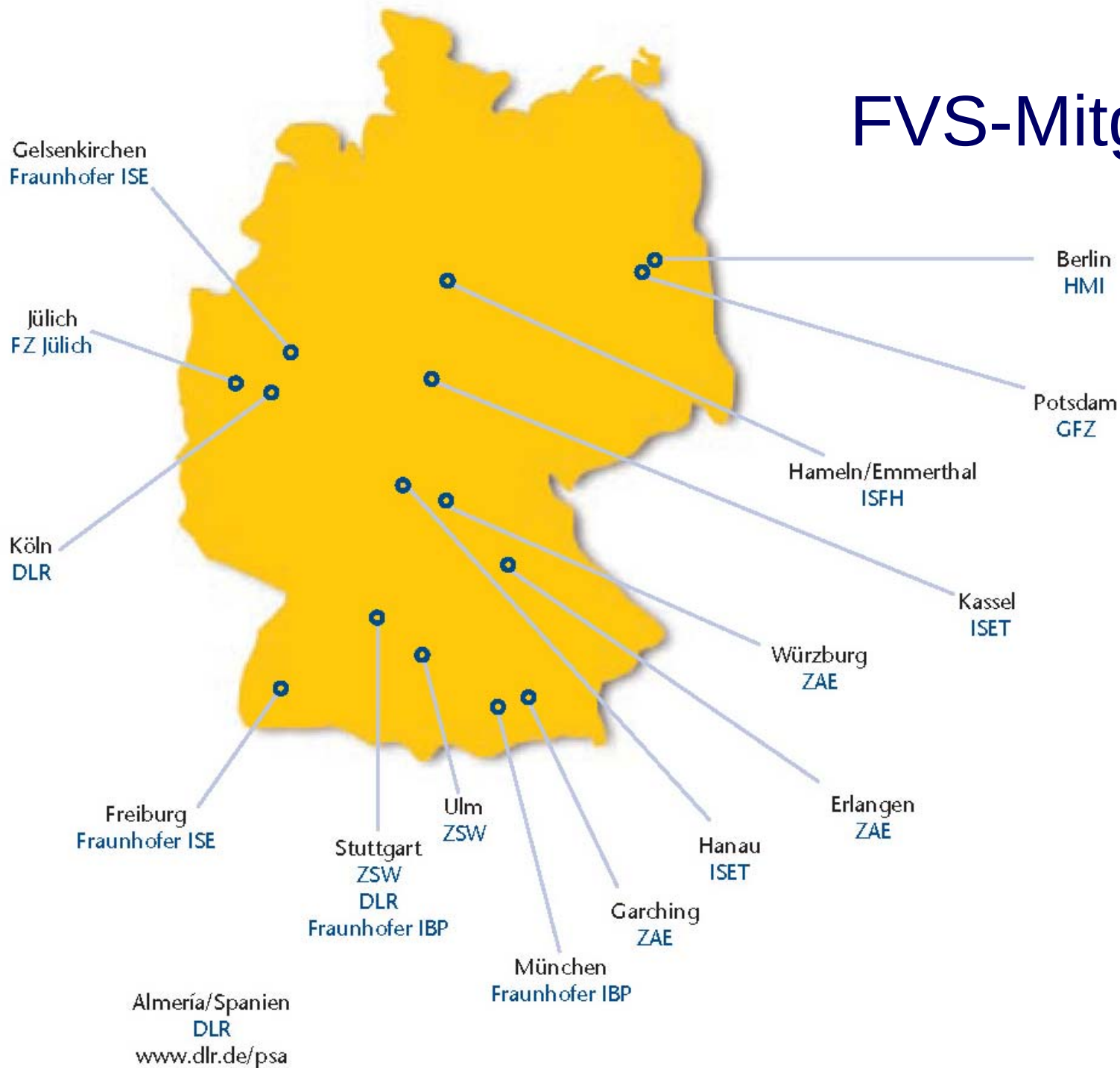
Dr. Gerd Stadermann – Geschäftsführer



Gliederung

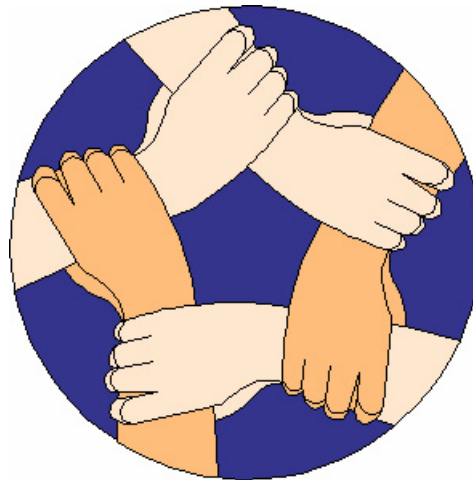
- Der ForschungsVerbund Sonnenenergie
- Warum Forschung im Verbund und FuE-Themen
- Der Auftrag der Gesellschaft an die Forschung: Ziele
- Potenziale der EE
- Warum EE-Forschung ?
- Instrumente der Zusammenarbeit, Struktur des FVS
- Wechselwirkung von Forschung und Public Relations
- Zusammenfassung

FVS-Mitgliedsinstitute



Forschen mit vereinten Kräften

Die FVS-Institute haben
ca. 1000 Mitarbeitende.



Dies ist das größte
Kompetenznetzwerk
für EE in Europa.

Das FVS- Direktorium



DLR

Bernhard Milow
Programmbeauftragter
Energietechnik
Tel.: 02203/601-3655
energie@dlr.de



HMI

Prof. Dr. Michael Steiner
Wissenschaftlicher
Geschäftsführer
Tel.: 030/8062-2762
steiner@hmi.de



Fraunhofer IBP

Prof. Dr. Gerd Hauser
Institutsleiter
Tel.: 0711/970-3303
hauser@ibp.fraunhofer.de



ISET

Prof. Dr. Jürgen Schmid
Vorstandsvorsitzender
Wissenschaftliche Leitung
Tel.: 0561/7294-304
jschmid@iset.uni-kassel.de



Fraunhofer ISE

Prof. Dr. Eicke R. Weber
Tel.: 0761/4588-5121
eicke.weber@ise.fraunhofer.de



ISFH

Prof. Dr. Rolf Brendel
Geschäftsführer
Tel.: 05151/999-403
rolf.brendel@isfh.de



FZ Jülich

Prof. Dr. Detlev Stöver
Tel.: 02461/61-4010
d.stoever@fz-juelich.de



ZAE Bayern

Prof. Dr. Vladimir Dyakonov
1. stellv. Vorstandsvorsitzender
Tel.: 0931/70564-0
dyakonov@zae.uni-wuerzburg.de



GFZ Potsdam

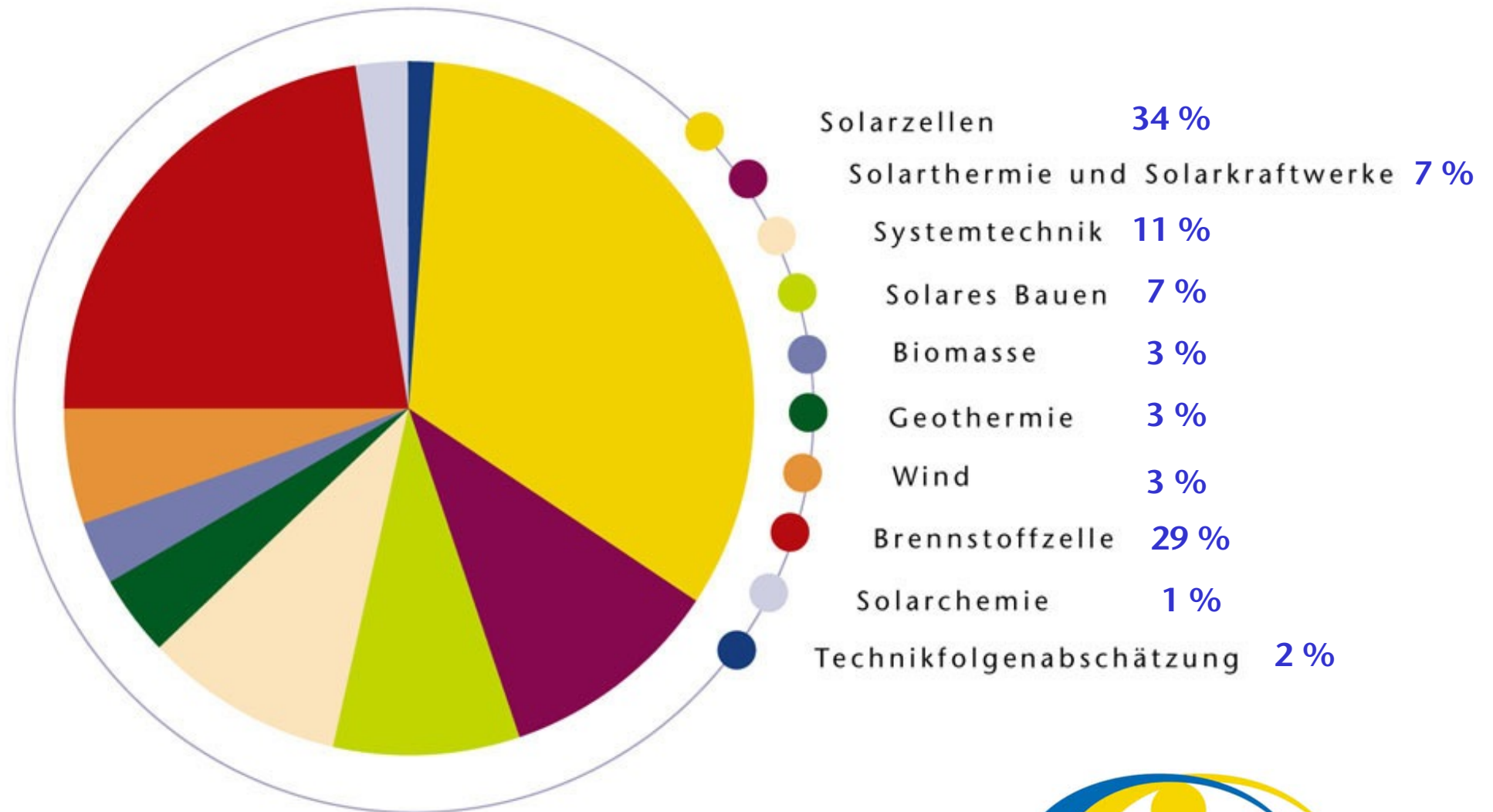
Prof. Dr. Dr. h.c. Reinhard F. J. Hüttel
Vorstandsvorsitzender
Tel.: 0331/288-1010
huettl@gfz-potsdam.de



ZSW

Dr. Frithjof Staiß
Geschäftsführendes Vorstandsmitglied
Tel.: 0711/7870-210
frithjof.staiss@zsw-bw.de

Themen im FVS



Warum Forschung im Verbund?

- möglichst vollständiges Themenspektrum
- Steuermittel effizient nutzen
- Basis für interdisziplinäre und transdisziplinäre Forschungs- und Entwicklungsprojekte
- vernetzte Forschung mit Universitäten
- gemeinsame Kooperation mit der Industrie
- Standortpolitik: produktionsbegleitende Forschung
- gemeinsam Ziele und Visionen formulieren
- Ergebnisse in die Öffentlichkeit tragen: Akzeptanz

Zusammenarbeit im FVS

- Kommunikation
- Koordination
- Kooperation

Die Kernaufgabe des FVS

- Problemanalyse: Teilprobleme
- interdisziplinäre Arbeitsteilung
- FuE-Ergebnisse
- Gesamtlösung
- Effizientes Forschungsnetzwerk mit dezentraler Kooperationsstruktur
 - Arbeitsteilung → Effizienz
 - Zusammenarbeit → Synergien
 - Wettbewerb → Kreativität
 - Netzwerke über den FVS hinaus

Strategische Ziele des FVS

Priorität für erneuerbare Energien

- ökologisch verträglich
- ressourcensicher
- sozial gerecht
- wirtschaftlich leistungsfähig

Ziele der EU und der Bundesregierung

Bis 2010

- Minderung der CO₂-Emissionen um 23 Mio. Tonnen durch Nutzung der KWK
- Verdopplung des EE-Anteils am Primärenergieverbrauch auf 4,2%
- Erhöhung des Anteils der EE am Stromverbrauch auf 22% in der EU
- Verdopplung des EE-Anteils am Stromverbrauch auf 12,5%
- Anteil biogener Kraftstoffe der EU soll von heute 0,2% auf 5,75% erhöht werden.

Bis 2020

- 25% des Stromverbrauchs durch EE-Quellen decken
- 10% EE-Anteil am Primärenergieverbrauch in Deutschland
- Reduktion der Treibhausgasemissionen in der EU um durchschnittlich 30% gegenüber 1990
- Reduktion der Treibhausgasemissionen in Deutschland um 40% gegenüber 1990

Bis 2050

- rund 50% der Energieversorgung durch EE abdecken

Potenziale der erneuerbaren Energien

Theoretisches Potenzial

umfasst das gesamte Energieangebot an Solarstrahlung auf dem betreffenden Gebiet in einer bestimmten Zeitspanne.

Technisches Potenzial

ist der Teil des Theoretischen Potenzials, welcher unter Berücksichtigung der tech. Randbedingungen (z.B. Fläche und Wirkungsgrad) nutzbar ist.

Wirtschaftliches Potenzial

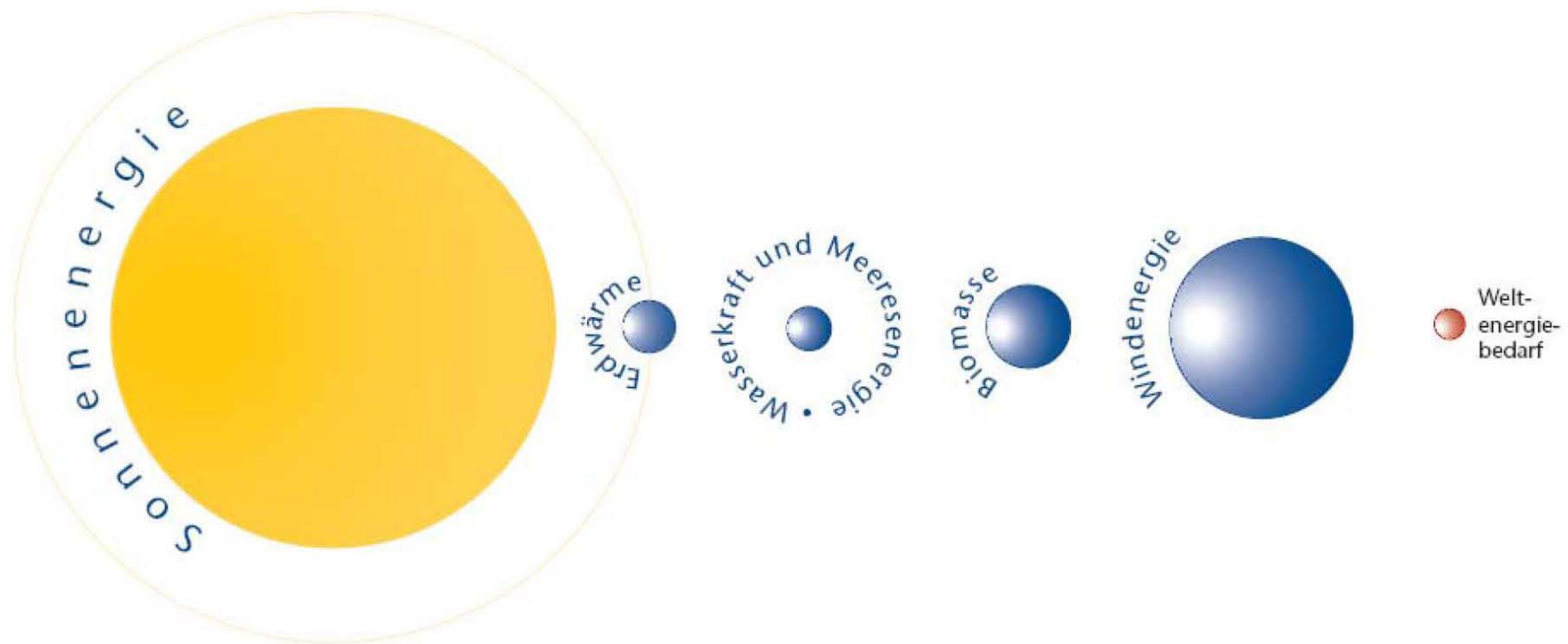
ist der Teil der technischen Potenzials, welcher unter wirtschaftlichen Bedingungen rentabel nutzbar ist.

Volkswirtschaftliches Potenzial

ist der Teil der technischen Potenzials, welcher rentabel nutzbar ist unter Berücksichtigung volkswirtschaftlicher Kosten, wie z.B. Folgen des Klimawandels, Treibhauseffekt, saurerer Regen.

Angebot erneuerbarer Energien gegenüber Weltenergiebedarf

(jeweils pro Jahr)



Warum brauchen wir Solarenergieforschung?

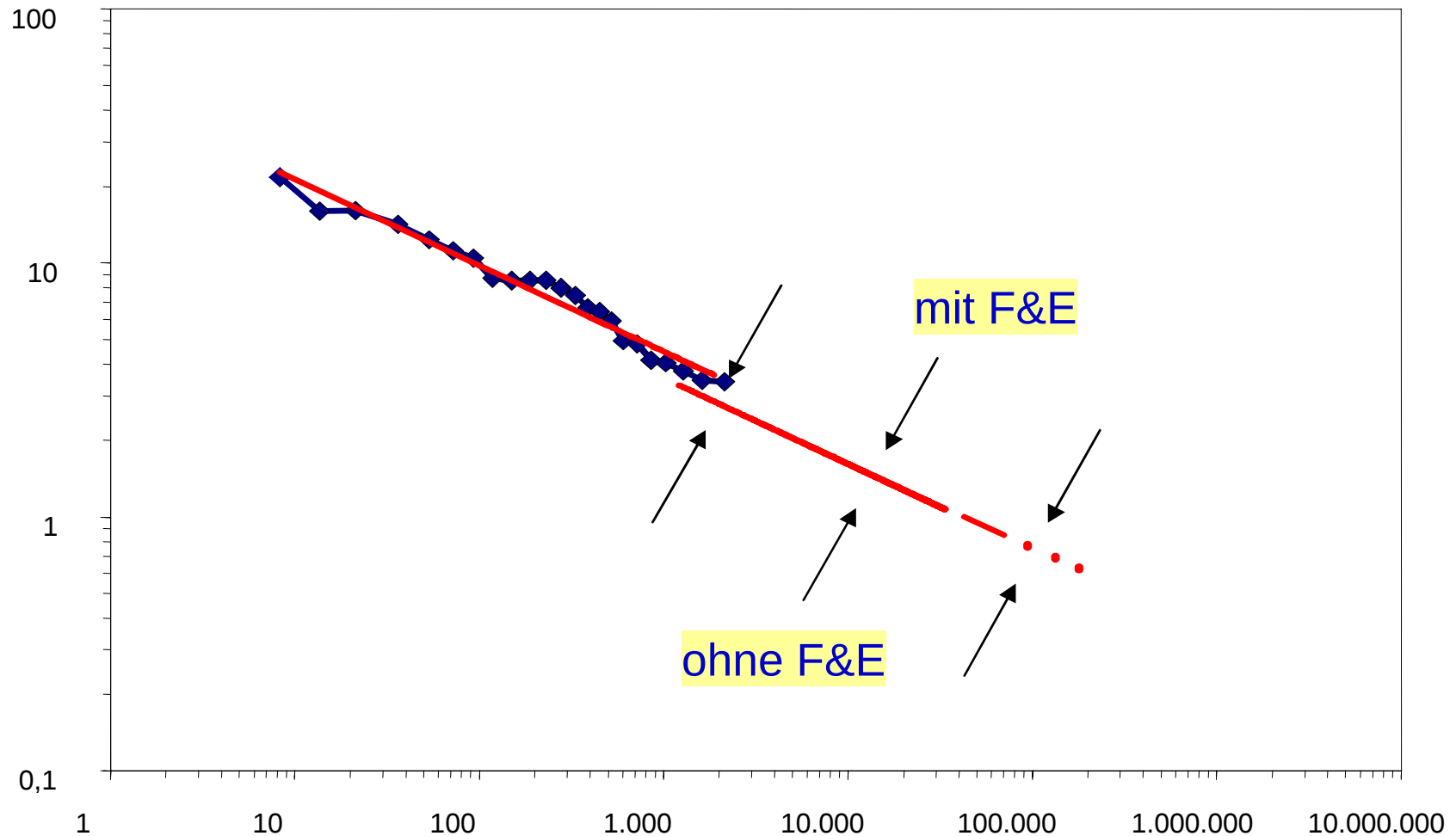
Erschließung bedeutet Erforschung und Entwicklung
solarer und erneuerbarer Energietechniken

das technische Potenzial erhöhen

- Kosten senken – Massenproduktion allein reicht nicht
- neue Konversionsmethoden erforschen und entwickeln - Grundlagenforschung
- vorhandene Methoden revolutionieren
- erneuerbare Energie in Versorgungssysteme integrieren
- Techniken an Energieerzeuger und -konsumenten anpassen
- Akzeptanz der EE-Techniken

Einfluß von F&E auf die Kosten

Kosten
in \$/Wp



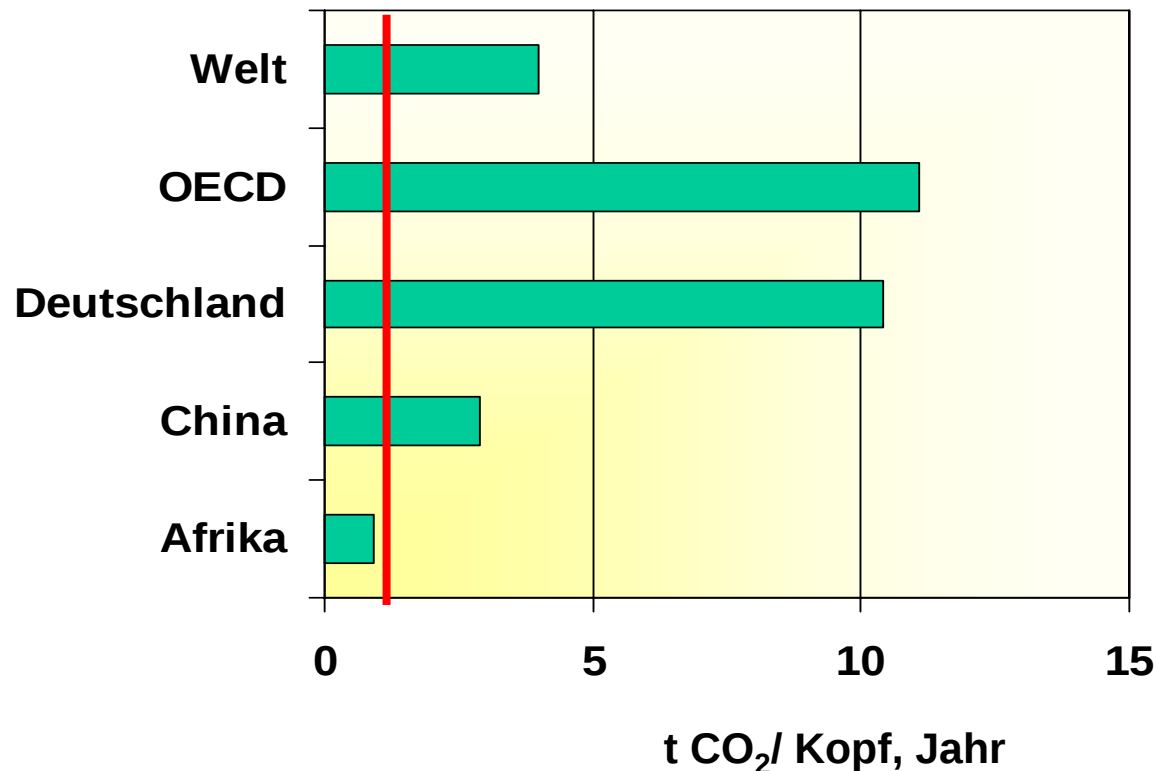
kumulierte Leistung in MWp

Heutige Energiesysteme sind nicht nachhaltig

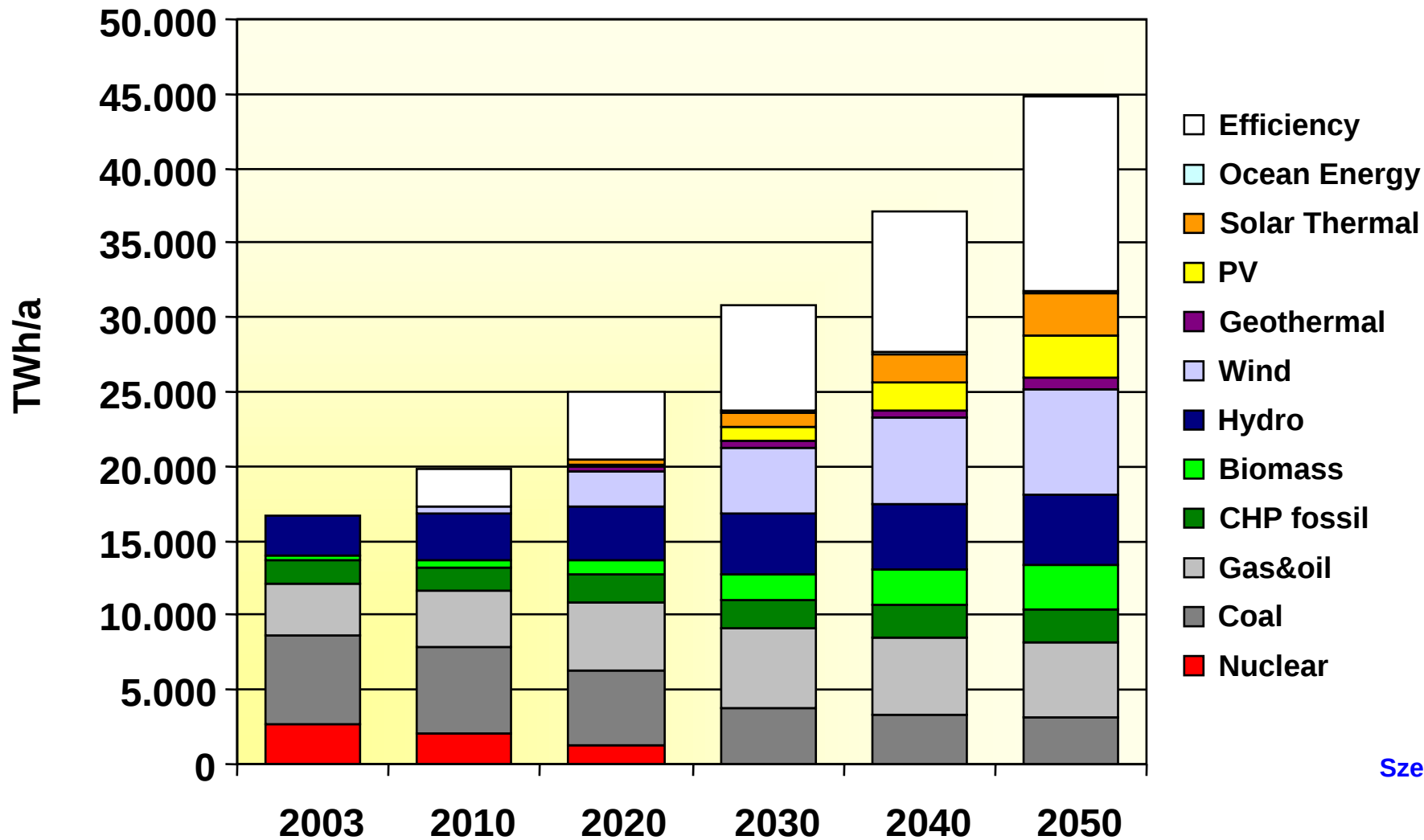
- 9. Sitzung der UN-Kommission für Nachhaltige Entwicklung 2001:
Internationaler Konsens, dass die gegenwärtigen Energiesysteme nicht nachhaltig sind.
- Weltgipfel über nachhaltige Entwicklung von Johannesburg 2002 :
Ohne Veränderung der Energie-Situation sind die globalen Millennium-Ziele, nicht verwirklichtbar.
- Dr. Irene Freudenschuss-Reichl (UN-Beauftragte Österreichs) 2006:
Das Spannungsfeld zwischen Energiebedarf und Umweltschutz hat sich verschärft.

Ziel einer globalen nachhaltigen Energieversorgung

- Stabilisierung der CO₂-Konzentration bei 450 ppm (jetzt 430 ppm)
 - ↳ Reduktion der energiebedingten CO₂-Emissionen um 60-80 % bis 2050 (bezogen auf 1990)
 - ↳ Pro-Kopf CO₂-Emissionsrechte von ca. 1 t CO₂/a in 2050



EE werden global große Beiträge leisten



Szenario einer globalen
nachhaltigen
Stromerzeugung

Quelle DLR

Instrumente der Zusammenarbeit

- **Fördermittel**
 - Verbundforschungsmittel (BMU, BMWi)
 - Vernetzungsfonds (BMBF)
 - Ressortforschung (BMELV, BMBF)
- **Direktorium**
- **Geschäftsstelle**

Geschäftsstelle

- **Mitarbeiter**
- **Aufgaben**
 - **Kommunikationsknotenpunkt**
 - **Organisation von Veranstaltungen**
 - **Pressearbeit**
 - **Politikberatung**
- **Finanzierung**

Netzwerk der Akteure im FVS

- DLR, FZ Jülich, Fraunhofer ISE, GFZ, HMI, ISET, ISFH, ZAE Bayern, ZSW
- Management der Institute
- Abteilungsleiter, Gruppenleiter
- Wissenschaftler, Postdocs, Doktoranden, Diplomanden
- Ingenieure, Techniker

Wechselwirkung von Forschung und Public Relations

Die Wissensproduktion kann heute nicht mehr in einem „Elfenbeinturm“ erfolgen, sondern ist nur in politischen, ökonomischen, ökologischen und sozialen Zusammenhängen gesellschaftlich effizient und auf Dauer finanzierbar.

Social shaped technology ist das Ziel

FVS als kommunikative Brücke

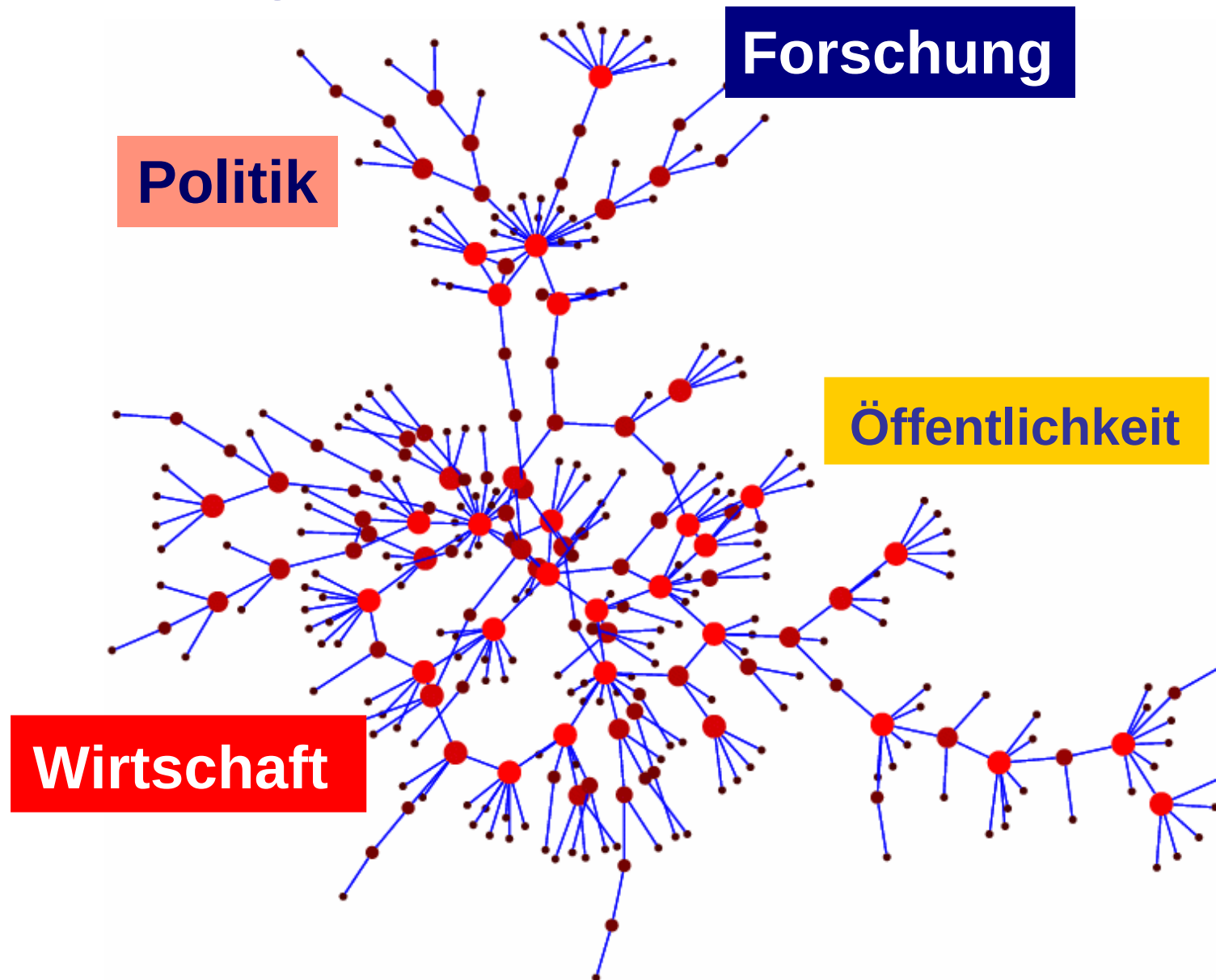
Gesellschaft: Umweltverbände, Kirchen, Gewerkschaften

Politik: Parteien, Parlamente, Ministerien

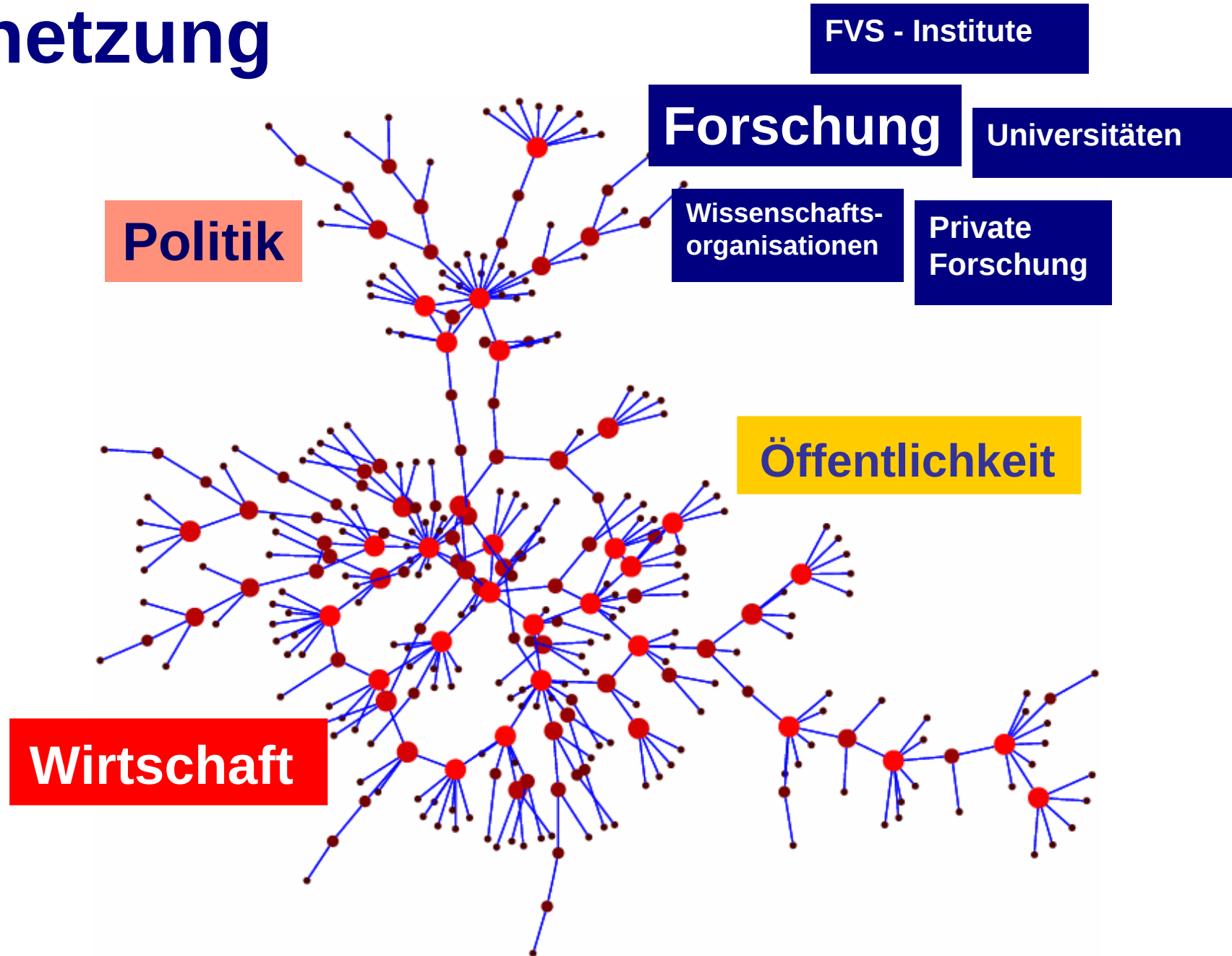
Wirtschaft: Solarfirmen, Energieversorger, Banken, Consulting

Forschung: FVS, Universitäten, private Forschung

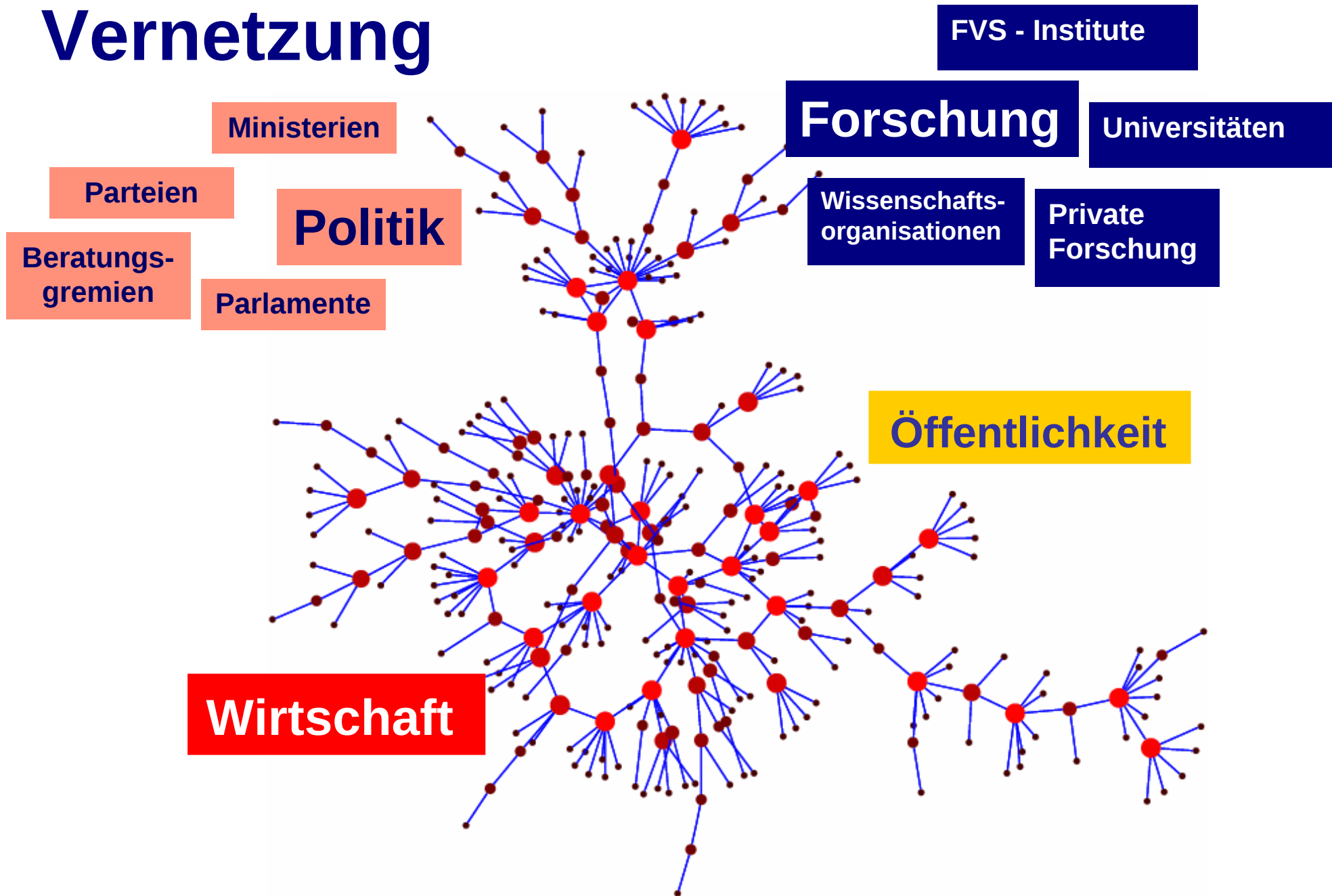
Vernetzung



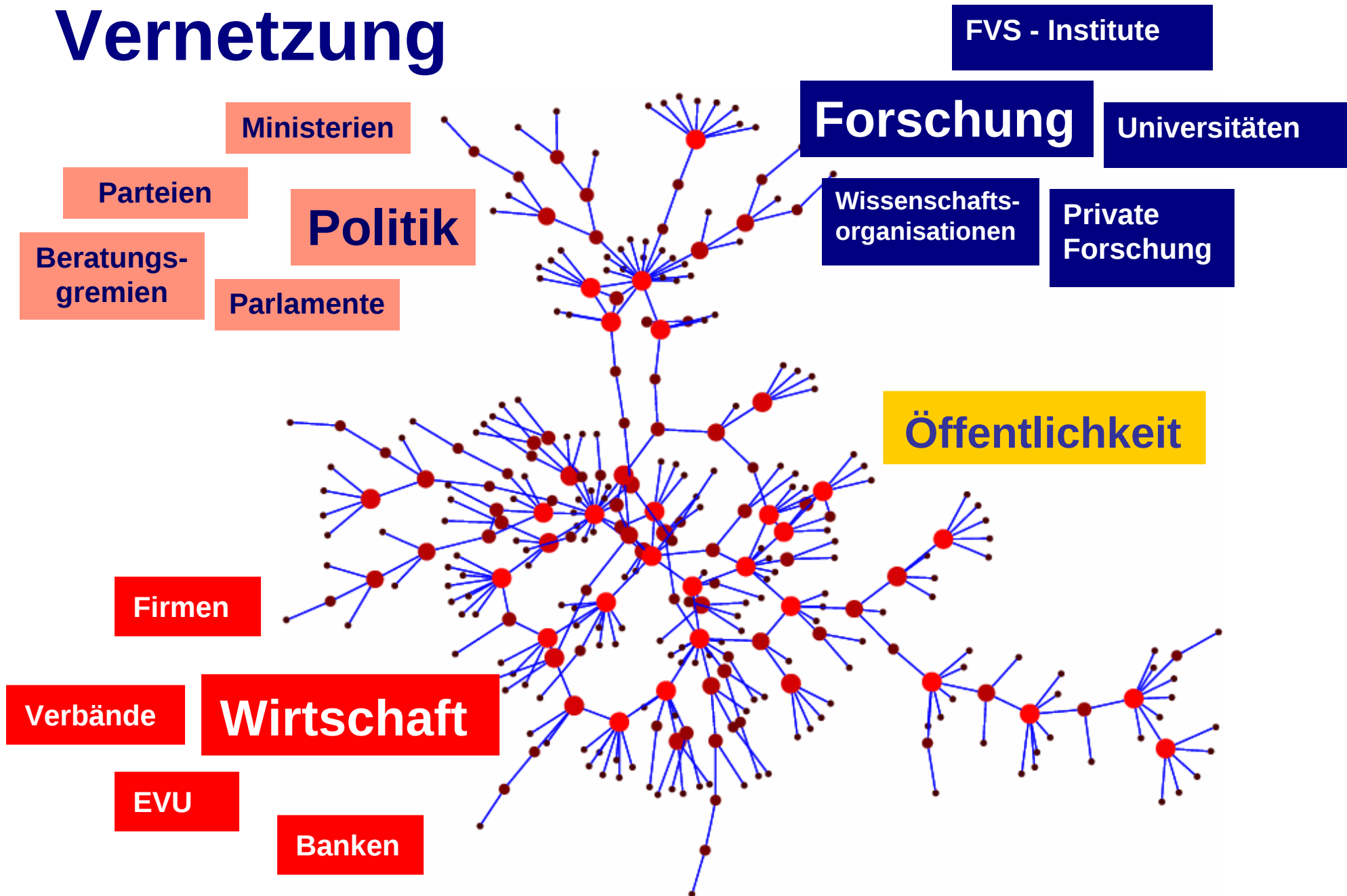
Vernetzung



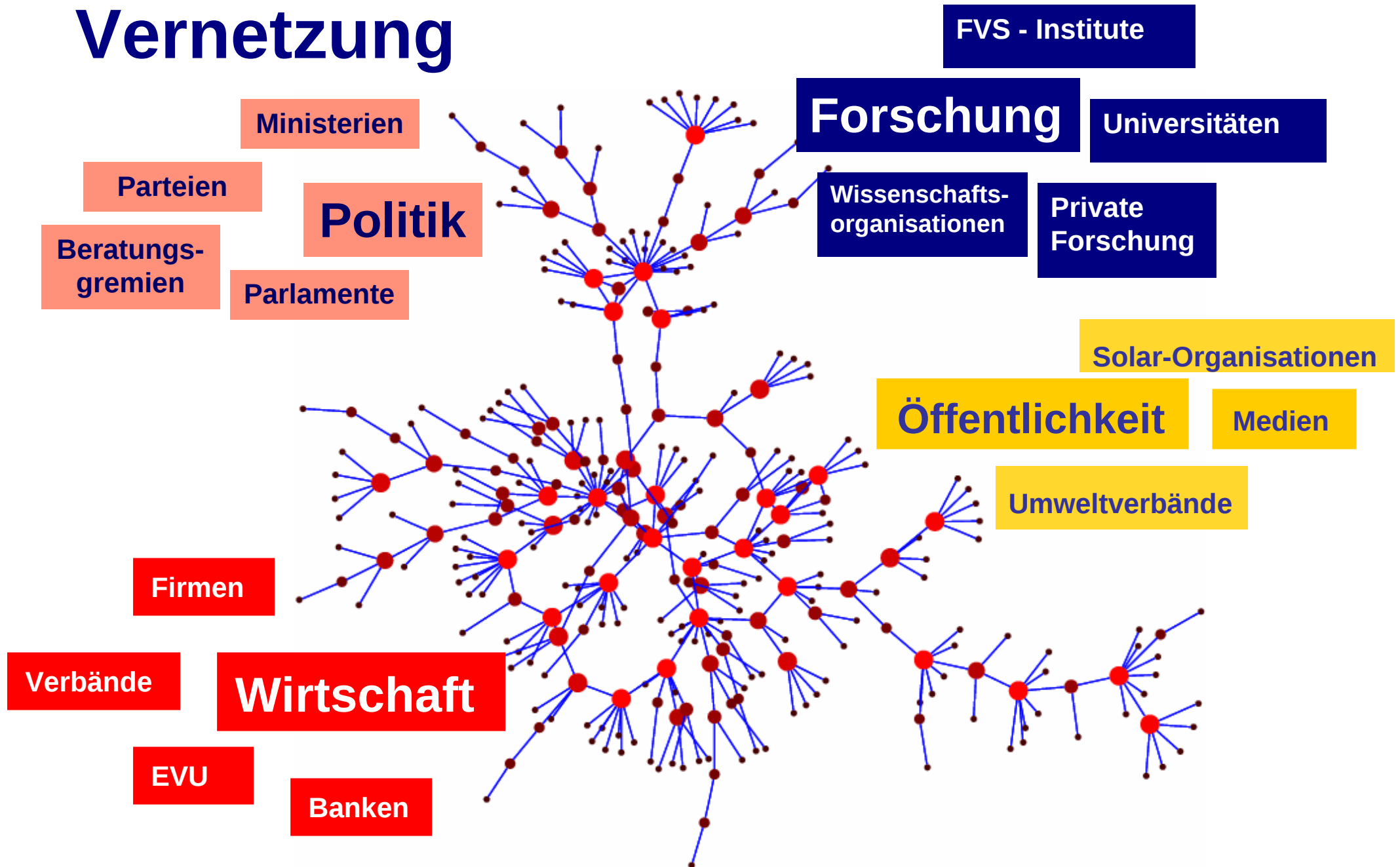
Vernetzung



Vernetzung



Vernetzung



Politikberatung

- Informationen & Argumentationshilfen
- Papiere zur Vorbereitung politischer Entscheidungen
- Mitarbeit in Gremien
- Gespräche, parlamentarische Abende, Medien, Briefe

FVS-Aktivitäten für Politikberatung

- Systemanalysen der Energietechniken
- Technikfolgenabschätzungen
- Szenarien und politische Zielsetzungen
- Forschungskonzepte für Ministerien
- Vorschläge für Förderprogramme
- Energieforschungsprogramm der Bundesregierung.

FVS – Tagungen



- 2006** **Forschung und Innovation für eine nachhaltige Energieversorgung (Berlin)**
- 2005** **Wärme und Kälte – Energie aus Sonne und Erde (Köln)**
- 2004** **Wasserstoff und Brennstoffzellen – Energieforschung im Verbund (Berlin)**
- 2004** **Science Forum of the renewables2004 (Bonn)**
- 2003** **Photovoltaik – Neue Horizonte (Berlin)**
- 2002** **Solare Kraftwerke (Stuttgart)**
- 2001** **Integration EE in Versorgungsstrukturen (Potsdam)**
- 2000** **Sonne – Die Energie des 21. Jahrhunderts (Freiburg)**
- 1999** **Zukunftstechnologie Brennstoffzelle (Ulm)**

FVS-Jahrestagung 2007

Produktionstechnologien für erneuerbare Energien

27./28. September 2007

Hameln

Info: www.FV-Sonnenenergie.de



FVS-Workshops

- 2006 Energiemeteorologie
- 2006 Systemtechnische Integration von Biomasse
- 2005 TCO für Dünnschichtsolarzellen III
- 2003
 - Regenerative Kraftstoffe
 - Photovoltaik (zusammen mit Uni-PV-Netz)
- 2002
 - TCO für Dünnschichtsolarzellen II
 - Öffentlichkeitsarbeit im FVS
- 2001
 - Wasserstoffspeicherung
 - Wärmespeicherung
 - Öffentlichkeitsarbeit im FVS
- 2000 TCO für Dünnschichtsolarzellen I
- 1998 Transparente Wärmedämmung im Industriebau

www.FV-Sonnenenergie.de

FVS ForschungsVerbund
Sonnenenergie



FVS ForschungsVerbund
Sonnenenergie

ForschungsVerbünde

stellen im Bereich der erneuerbaren Energien ein besonders sinnvolles und erfolgversprechendes Instrument dar, da die existierenden Potenziale nur dann Aussicht auf internationale konkurrenzfähige Ergebnisse haben, wenn sie zu kritischer Masse gebündelt werden.

Wissenschaftsrat