

Klimabewusstsein und Hypes: Erneuerbare Energien im öffentlichen Diskurs

SUSTAINABILITY4YOU

15. DEZEMBER 2021



Kapitel 1: Soziotechnischer Wandel im Kontext der Dekarbonisierung

Kapitel 2: Innovation und Hype – die Macht kollektiver Erwartungen

Kapitel 3: Technologische Erwartungen als umkämpfte Zukunftsnarrative

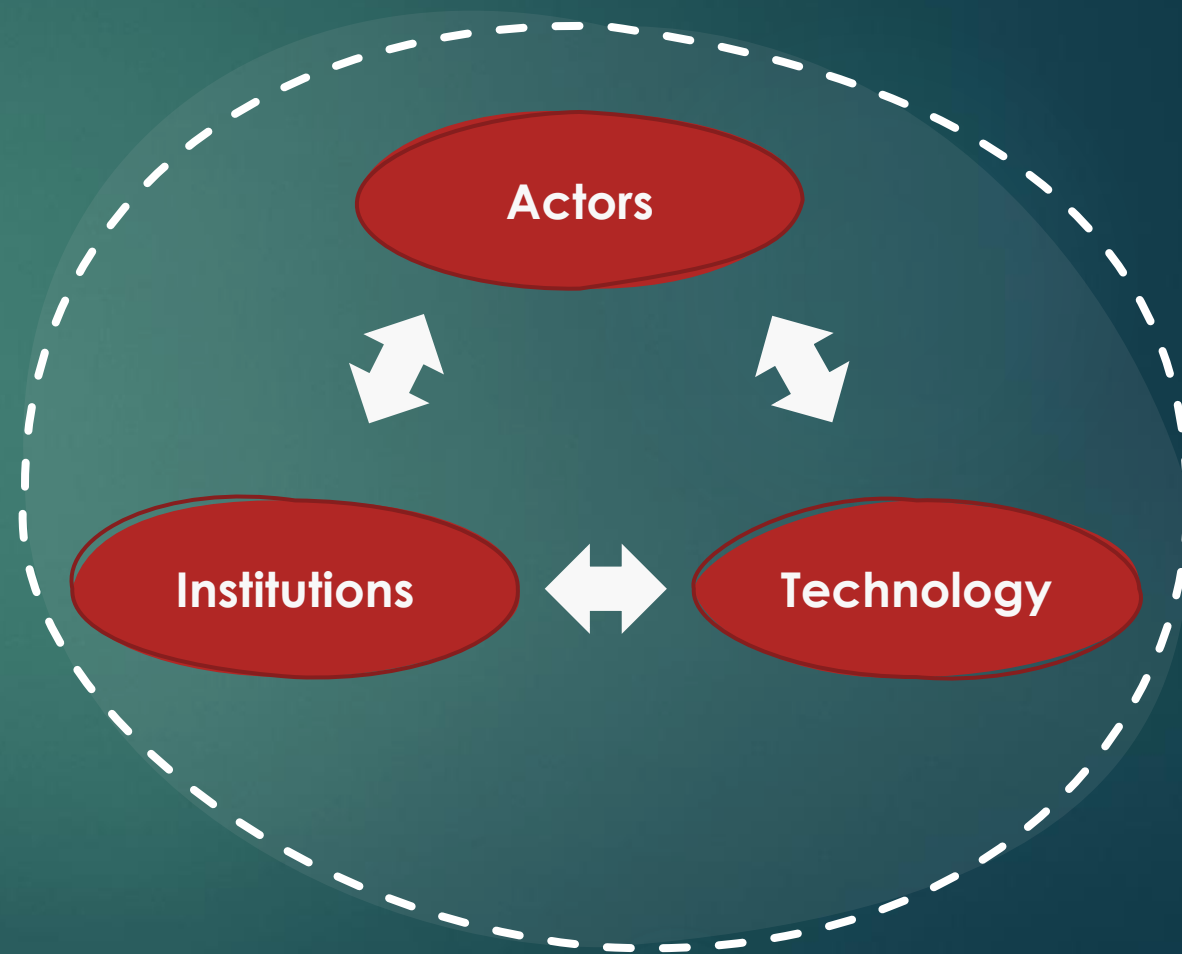
Kapitel 4: Empirische Untersuchungen



Soziotechnischer Wandel im Kontext der Dekarbonisierung

Sozio-technische Systeme

- ▶ **Gesellschaftliche Bedürfnisse** werden von Systemen aus sozialen und technologischen Elementen gestillt
- ▶ **Schlüsselemente:** Institutionen, Technologien und Akteure



Drei institutionelle Säulen



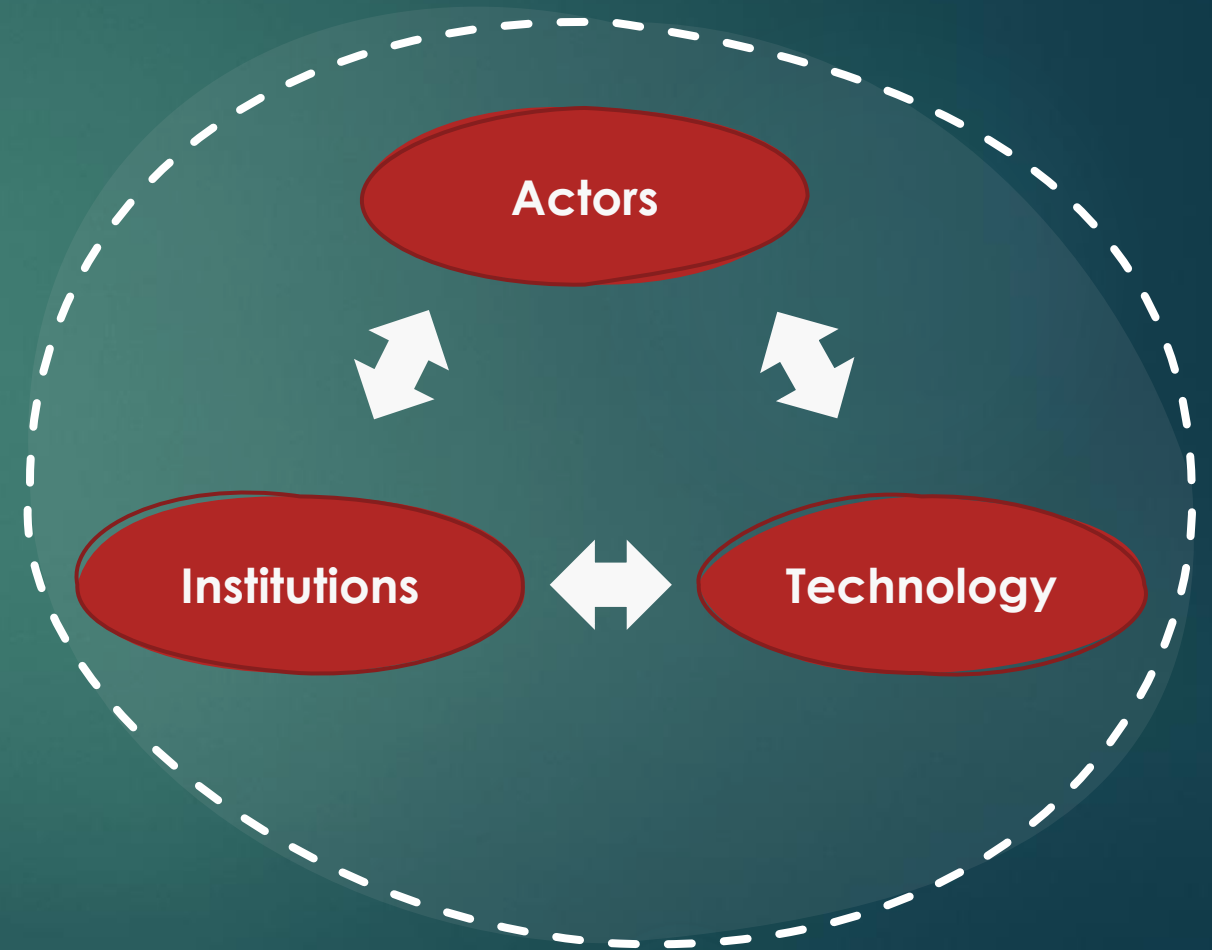
	Regulative	Normative	Cultural-cognitive
Basis of compliance	Expedience	Social obligation	Taken-for-grantedness Shared understanding
Mechanisms	Coercive	Normative	Mimetic
Logic	Instrumentality	Appropriateness	Orthodoxy
Indicators	Rules Laws Sanctions	Certifications Accreditation	Common beliefs Shared logics of action Isomorphism
Affect	Fear Guilt /Innocence	Shame/Honor	Certainty/Confusion
Basis of legitimacy	Legally sanctioned	Morally governed	Comprehensible Culturally supported

Beispiel eines sozio-technischen Systems



Sozio-technische Systeme

- ▶ **Gesellschaftliche Bedürfnisse** werden von Systemen aus sozialen und technologischen Elementen gestillt
- ▶ **Schlüsselemente:** Institutionen, Technologien und Akteure
- ▶ Wie kann man **klimafreundliche Systeme** schaffen?

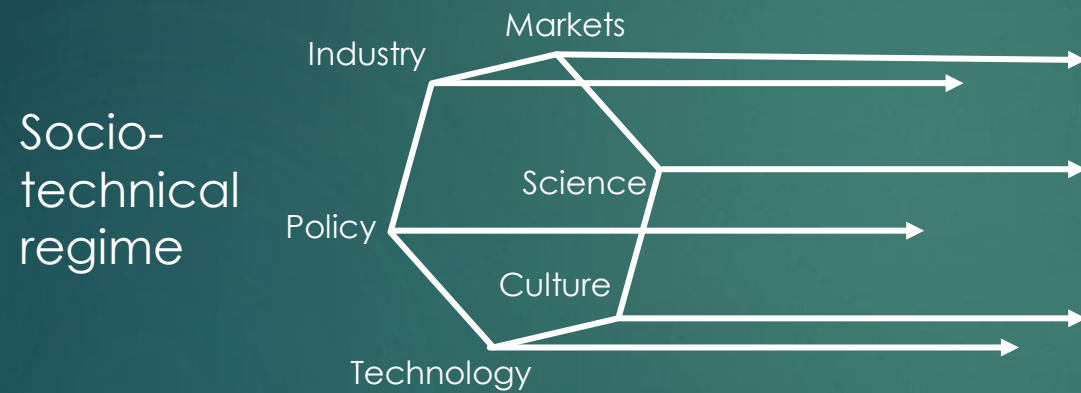


Sozio-technische Nischen

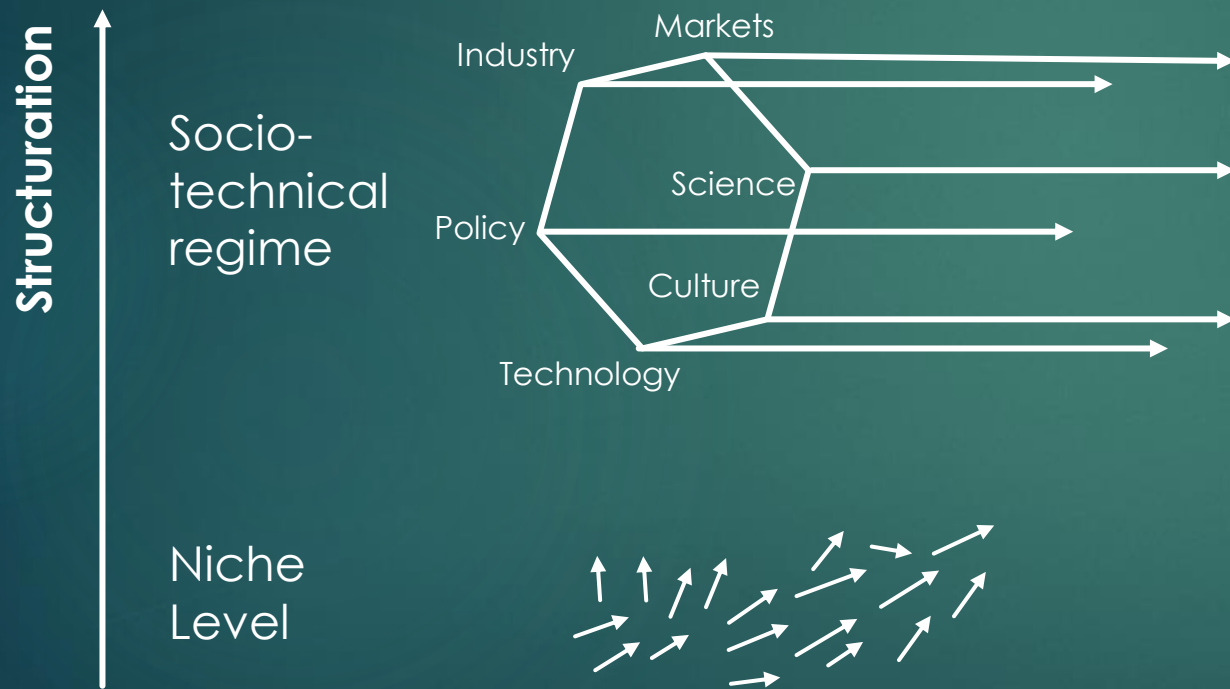


- ▶ Nischen als schützende und fördernde Räume für die Entwicklung klimafreundlicher Innovationen
- ▶ Entstehung neuer Konfigurationen aus Technologie, Akteurs-Netzwerke und institutionellen Strukturen
- ▶ Drei Schlüsselprozesse:
 - Formierung sozialer Netzwerke
 - Lernprozesse
 - Artikulierung von Erwartungen

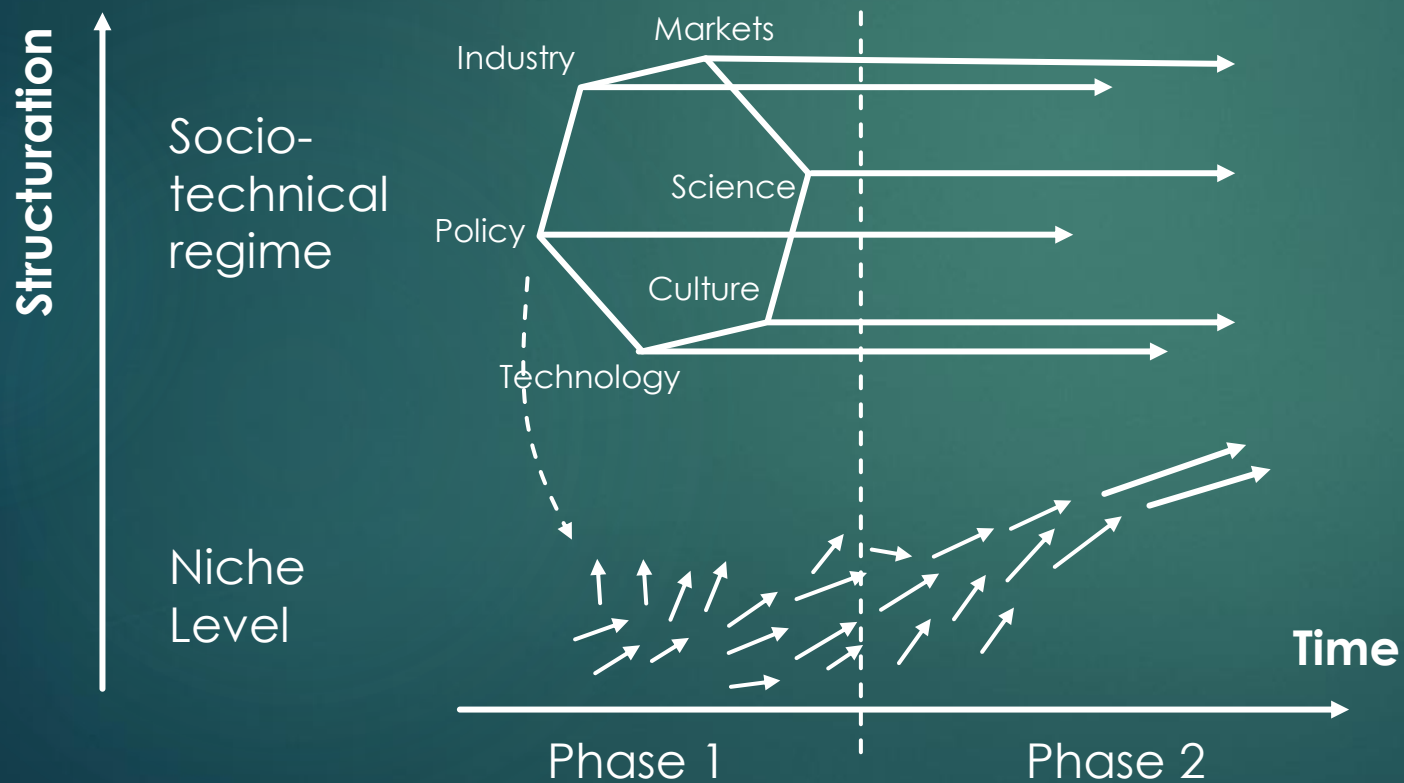
Sozio-technischer Wandel



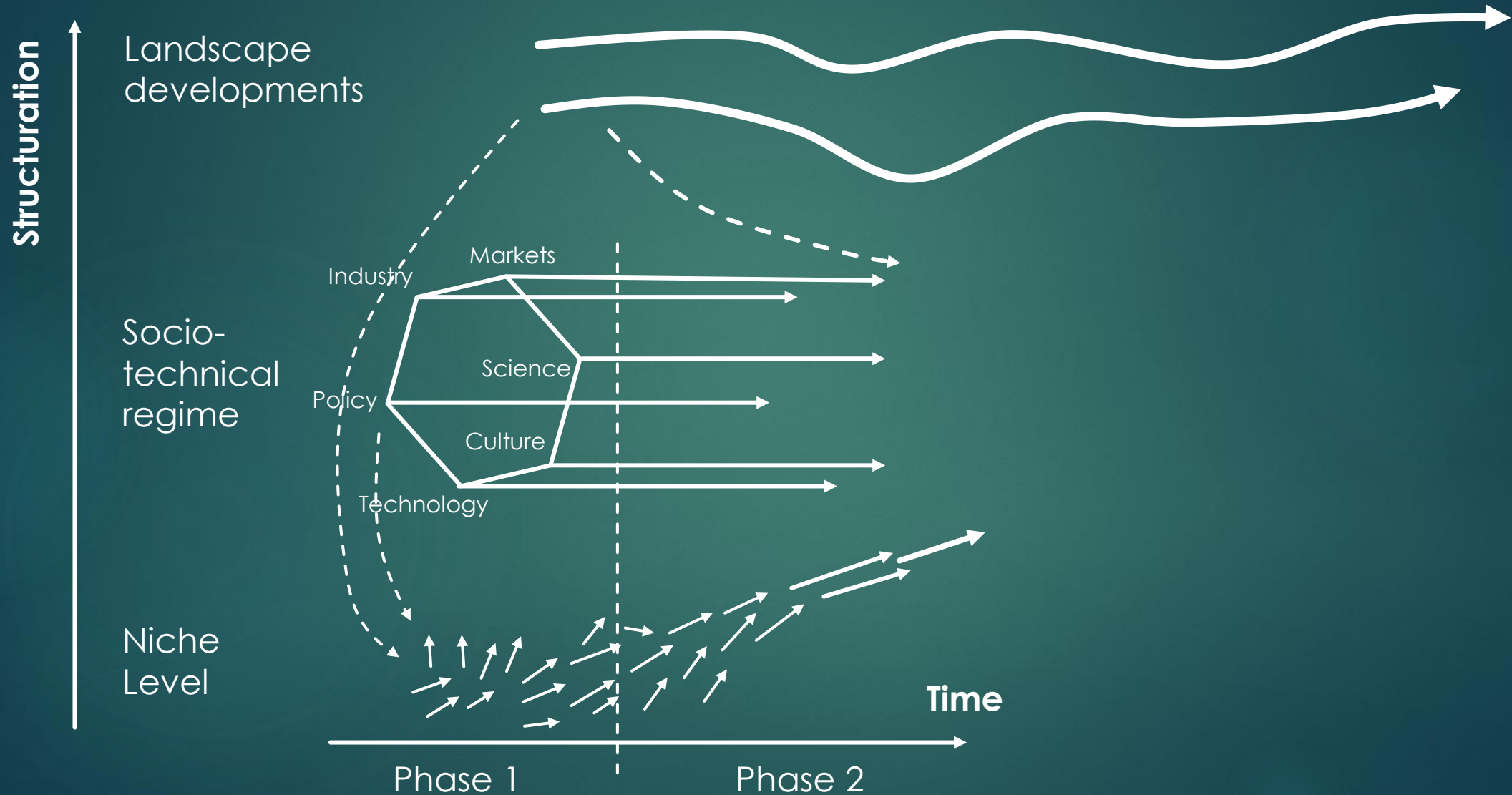
Sozio-technischer Wandel



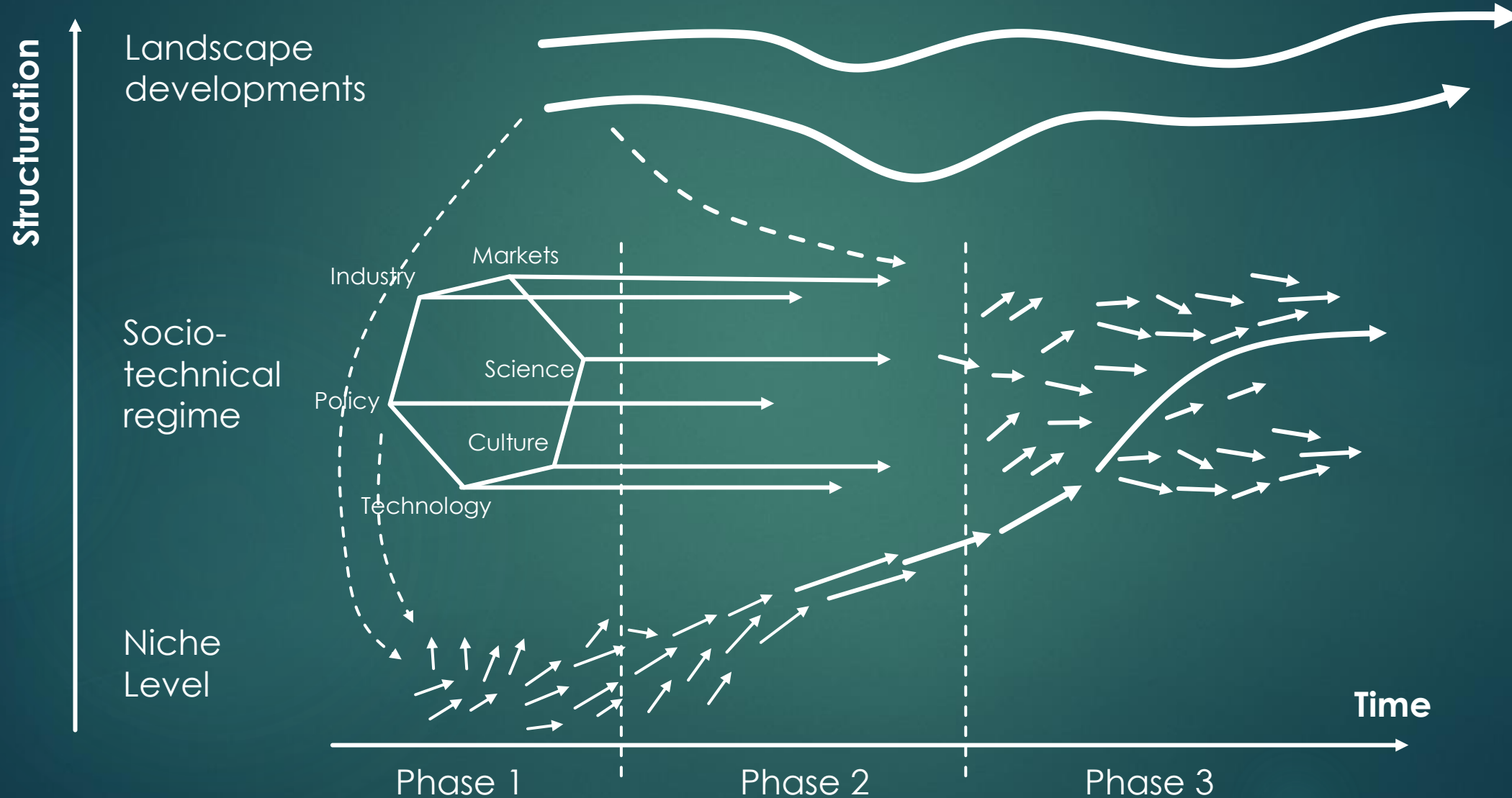
Sozio-technischer Wandel



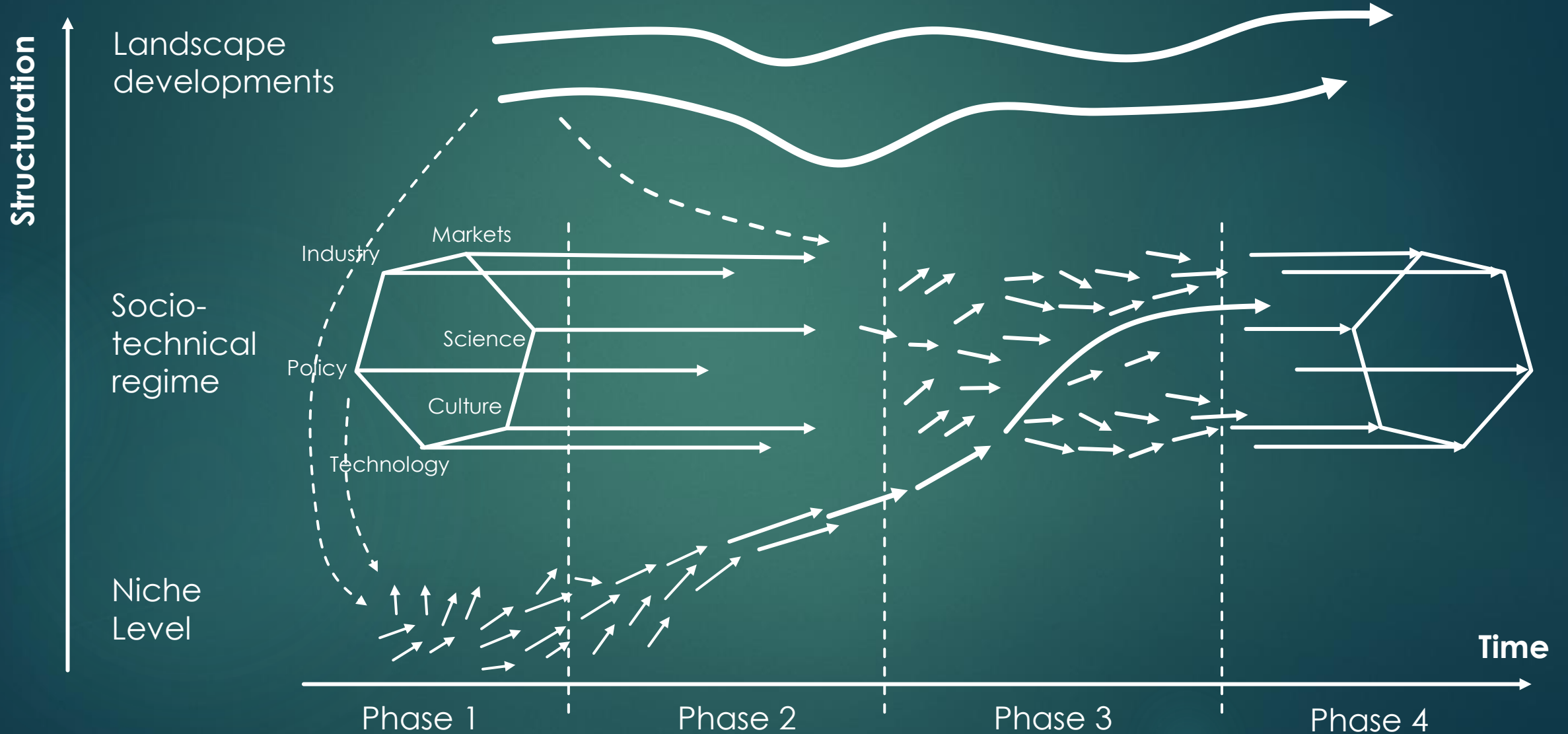
Sozio-technischer Wandel



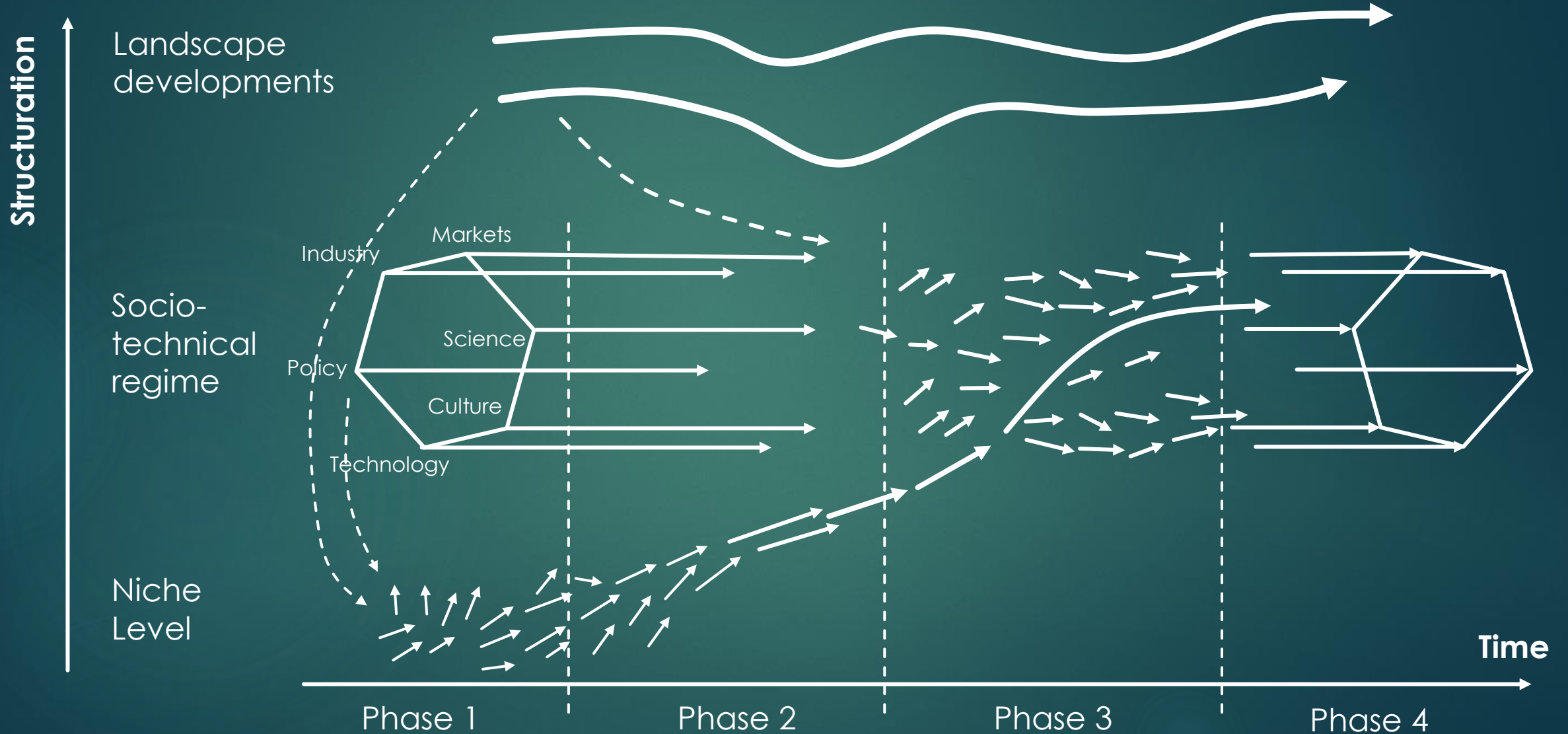
Sozio-technischer Wandel



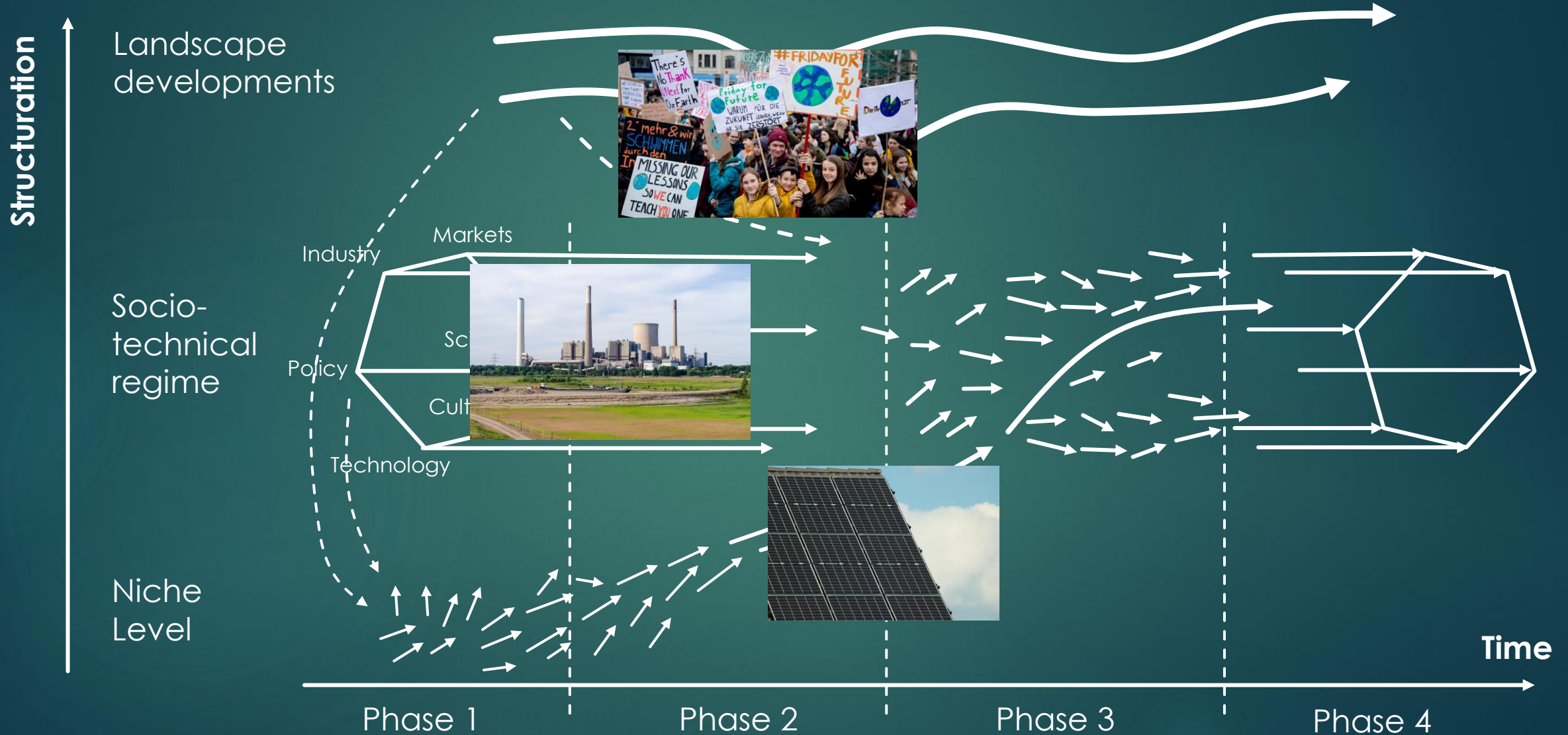
Sozio-technischer Wandel



Sozio-technischer Wandel



Sozio-technischer Wandel

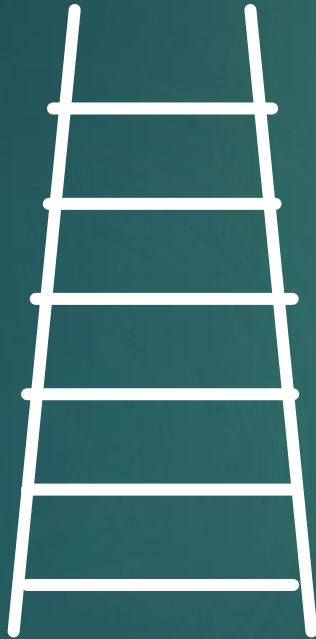




Innovation und Hype – die Macht kollektiver Erwartungen

Technologische Erwartungen

ZUKUNFT

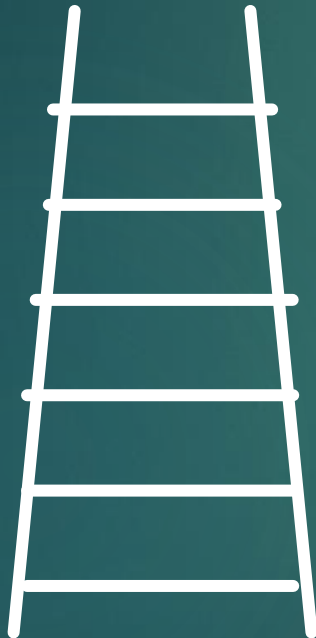


ERWARTUNGEN

- ▶ “Real-time representations of technological situations and capabilities“
- ▶ Öffentlich kommuniziert
- ▶ Referenzpunkte, nicht notwendigerweise als ‚wahr‘ anerkannt

Technologische Erwartungen

ZUKUNFT



ERWARTUNGEN

- ▶ Vorhersagen, Visionen, Forderung...
- ▶ Unterschiedliche Zeithorizonte
- ▶ Unterschiedlicher Spezifikationsgrad (von konkret bis vage)

Unterschiedliche Ebenen von Erwartungen



- ▶ **Spezifische Erwartungen** = Erwartungen über individuelle Projekte, Organisationen, und Produkte
- ▶ **Generalisierte Erwartungen** = Erwartungen über Entwicklungen des technologischen Feldes im allgemeinen
- ▶ **„Frame“ Erwartungen** = Verknüpfung der Technologie mit gesellschaftlichen Zielen

Performativität von Erwartungen



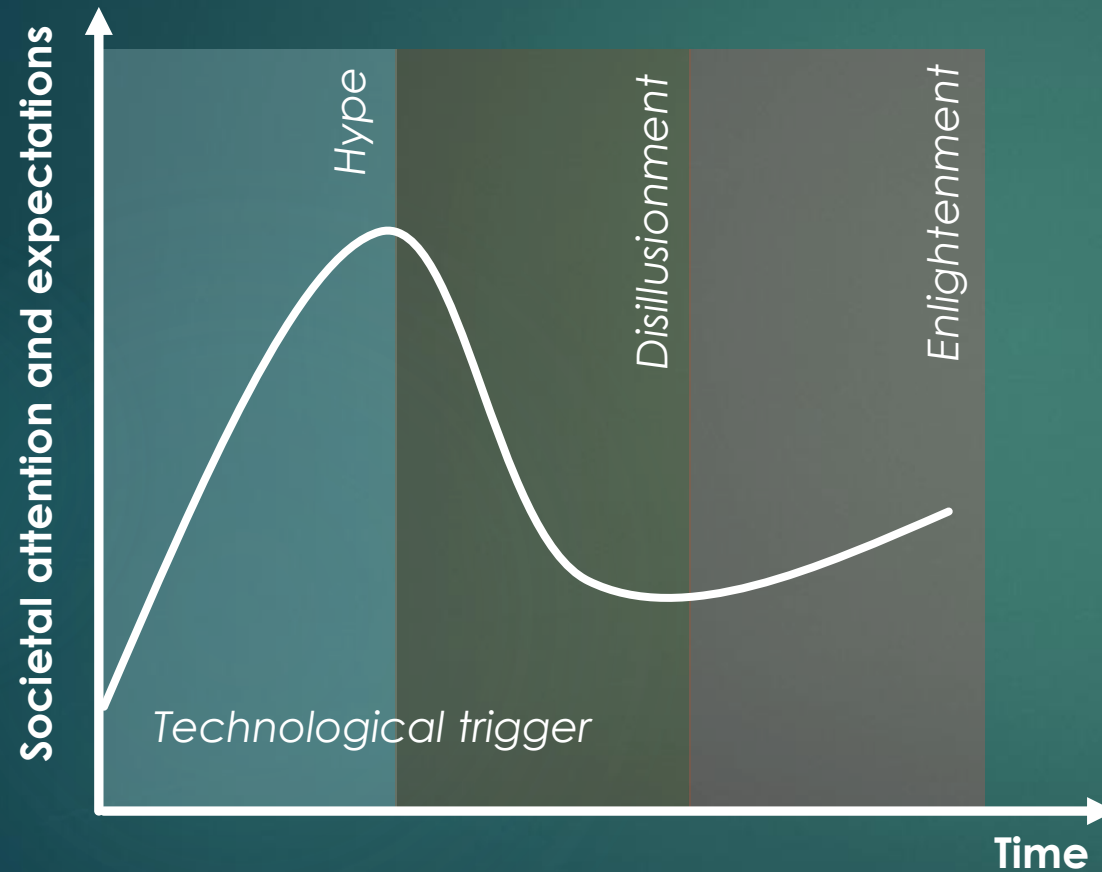
- ▶ Beeinflussen Innovationsprozesse in dem sie dabei helfen **Unsicherheiten** zu bewältigen
 - Koordination von Innovationsaktivitäten
 - Mobilisierung von Ressourcen
 - Schaffung von Legitimität
- ▶ **Voraussetzung**: Müssen von genug Akteuren geteilt werden!

Arena of expectations



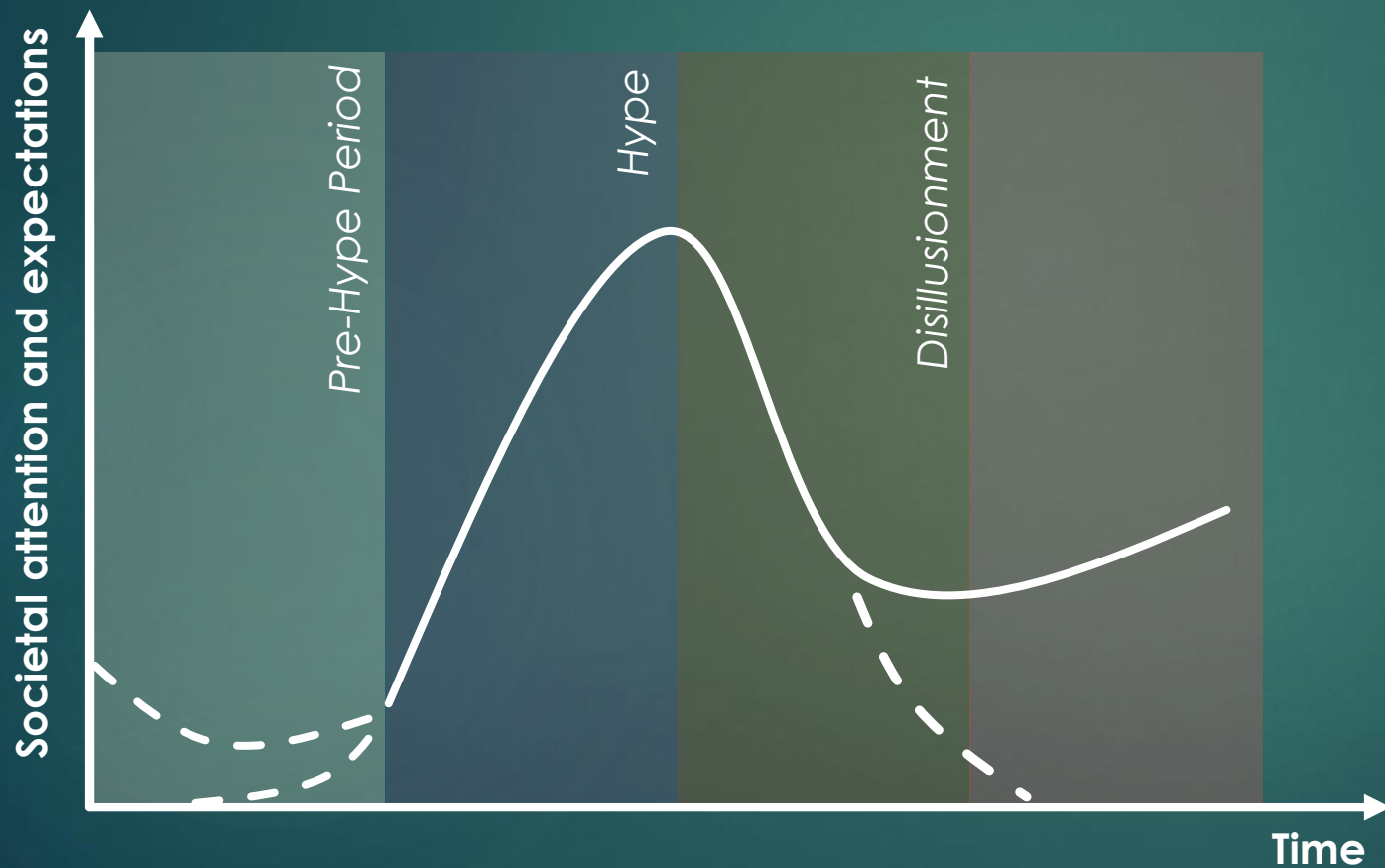
- ▶ Akteure ‚kreieren‘ und teilen unentwegt positive Erwartungen über ‚ihre‘ Technologien
- ▶ Wettbewerb zwischen unterschiedlichen Technologiefelder
- ▶ Ziel: Wecken von Aufmerksamkeit potentieller ‚Selektoren‘
- ▶ Selektoren müssen die Glaubwürdigkeit der kommunizierten Erwartungen prüfen

Hype Zyklen – Ursprüngliches Konzept



- ▶ Hype Zyklen repräsentieren den Reifegrad der Technologie
- ▶ Im Laufe der Zeit offenbart die Technologie ihren wahren Wert und verbreitet sich dann stark
- ▶ Wann ist der richtige Investitionszeitpunkt?
- ▶ Hypes sind inhärent mit überzogenen Erwartungen verbunden

Hype cycles – sociology of expectations

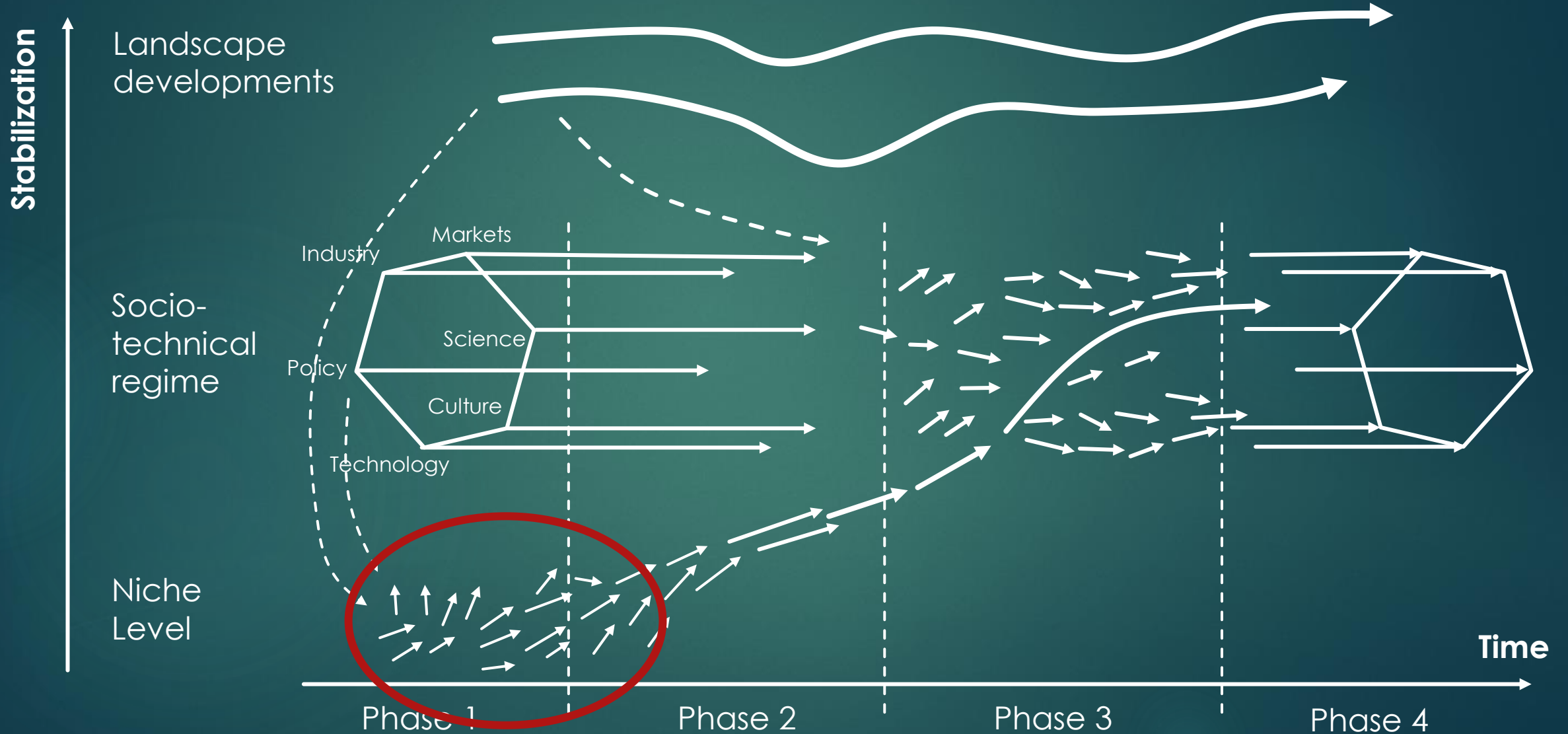


- ▶ Nicht jede Technologie erreicht 'Enlightenment'
- ▶ Mehrere Zyklen möglich
- ▶ Soziale Interaktionen, strategisches Handeln von Innovatoren
- ▶ Erwartungen nicht notwendigerweise überzogen (Self-fulfilling Prophecies!!)

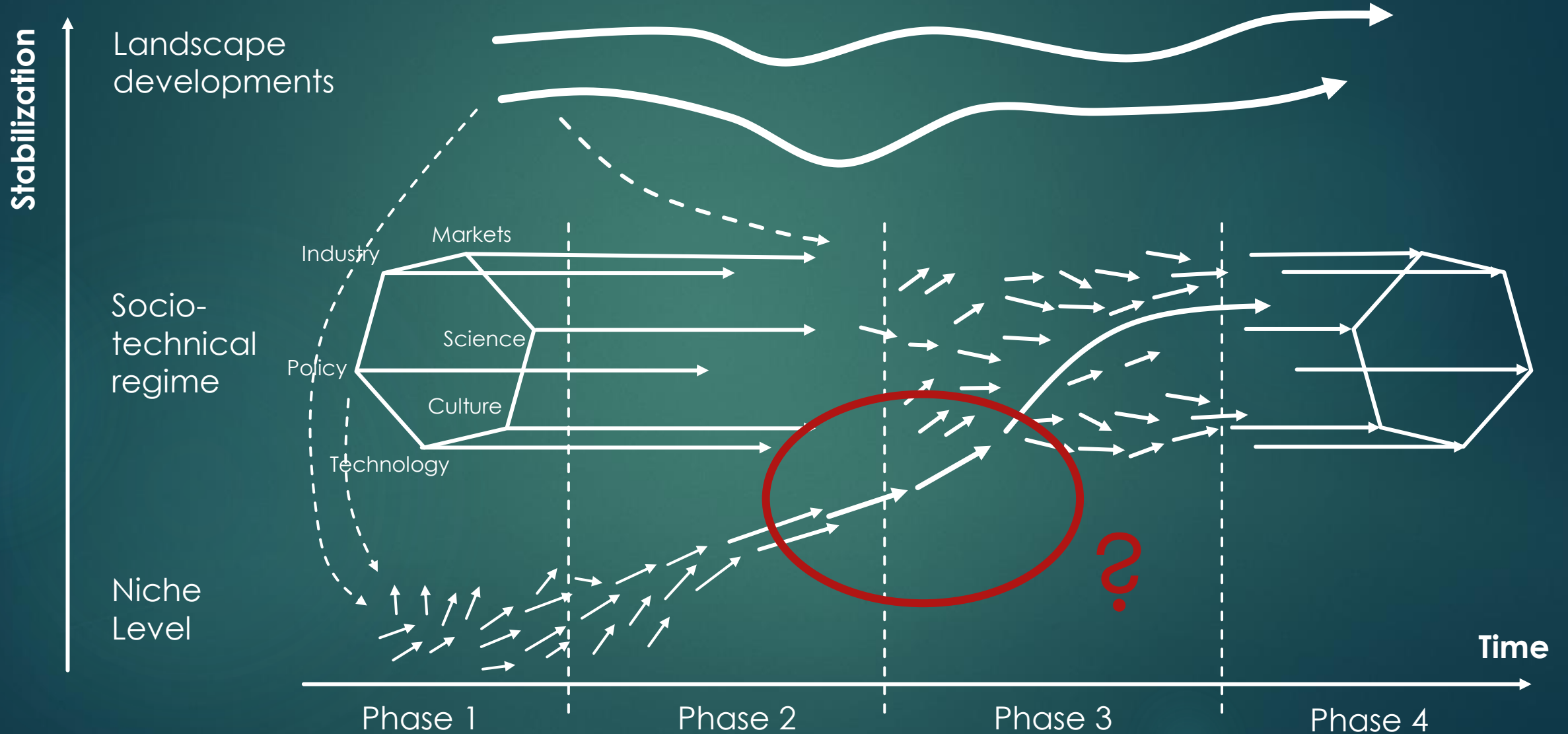


Technologische Erwartungen als umkämpfte Zukunftsnarrative

Sozio-technischer Wandel



Sozio-technischer Wandel



Discursive struggles

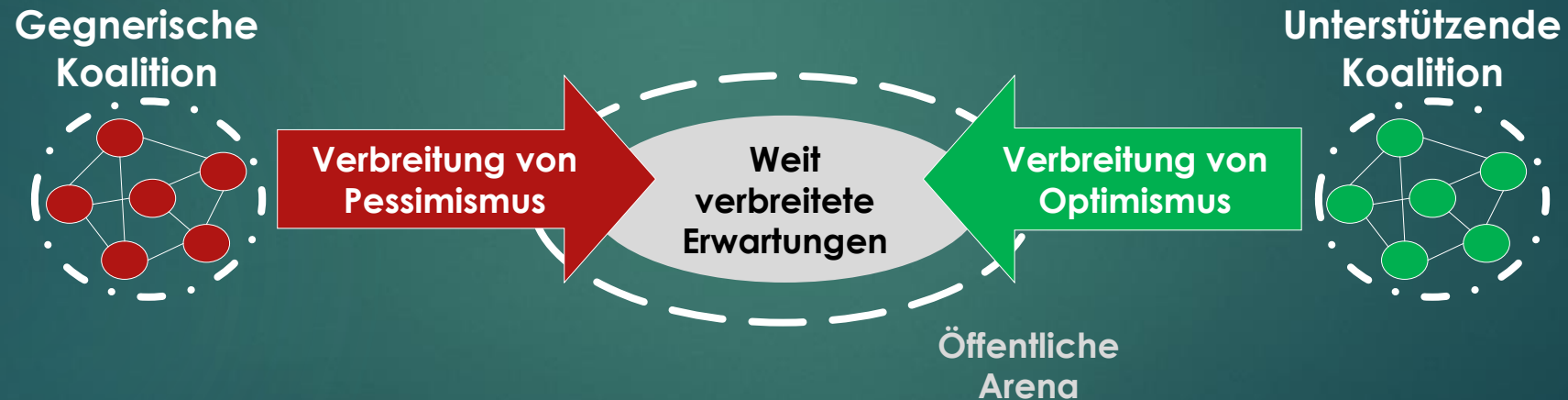
- ▶ Wie können Akteure aus der Nische mit dem Regime konkurrieren?
 - Regime: weit verbreitete Normen, Werte und Logiken die dem etablierten sozio-technischen System zugrunde liegen
 - (Informal) institutionelle Setting → Selektionsdruck
 - Selektionskriterium: Legitimität

→ Akteure in den Nischen versuchen das existierende institutionelle Setting mittels **diskursiver Tätigkeit** herauszufordern und zu transformieren!

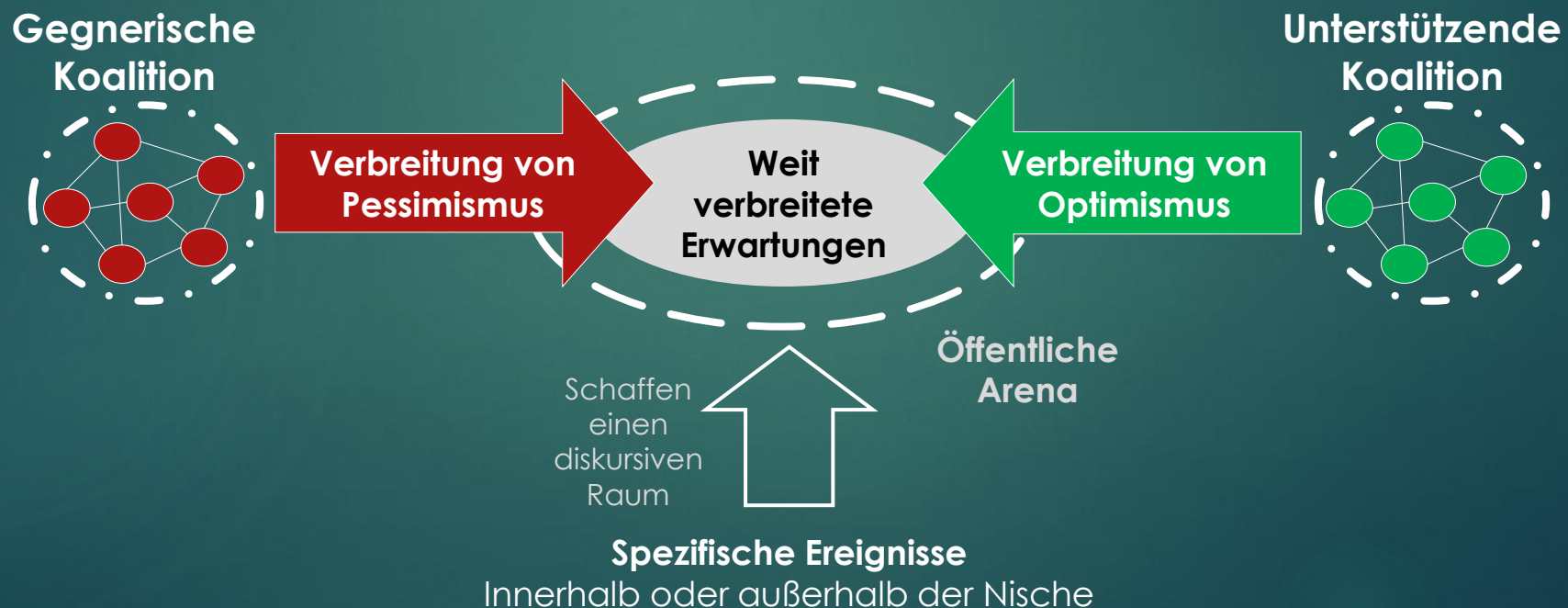
Erwartungen als (de-)legitimierende Narrative

- ▶ Erwartungen spielen eine Schlüsselrolle in diskursiven Machtkämpfen
 - Verbinden Technologien mit gesellschaftlichen Thematiken und Problembereichen
 - Agieren als ‚moralisierende Systeme‘ und geben Hinweis darauf wie ‚gut‘ oder ‚schlecht‘ eine Technologie für eine Gesellschaft ist
- ▶ Auseinandersetzung zwischen Technologiebefürworter und -gegner!

Entstehung und Verbreitung von Erwartungen im öffentlichen Diskurs



Entstehung und Verbreitung von Erwartungen im öffentlichen Diskurs



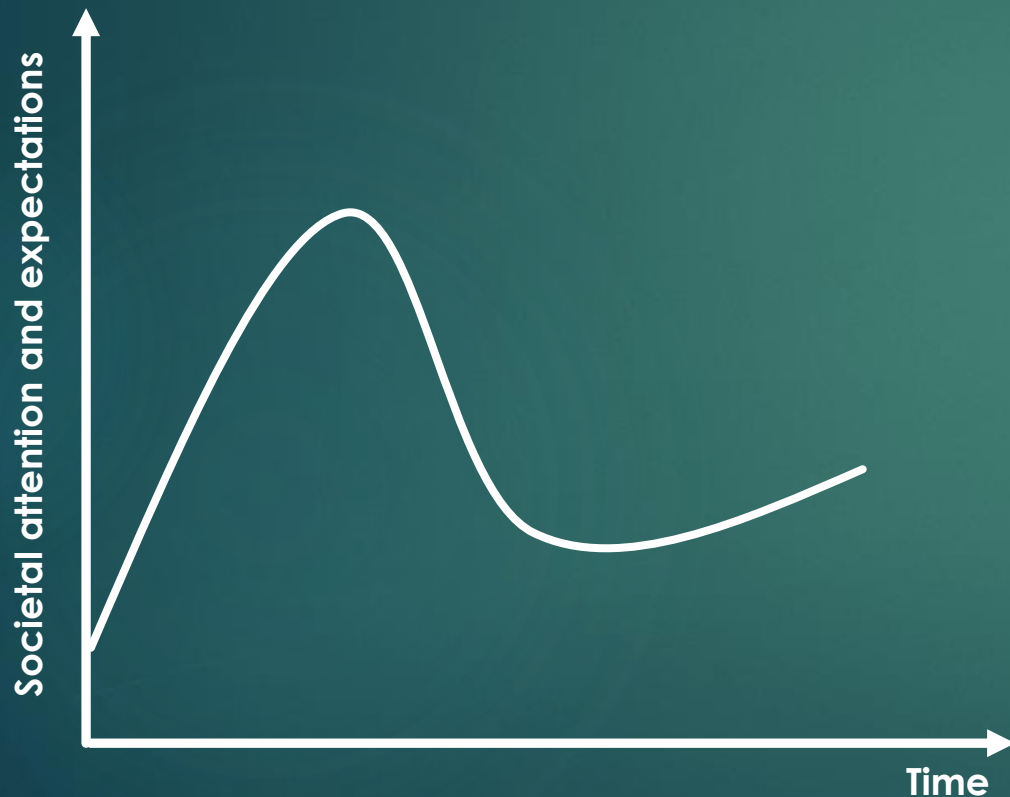
Entstehung und Verbreitung von Erwartungen im öffentlichen Diskurs



Entstehung und Verbreitung von Erwartungen im öffentlichen Diskurs



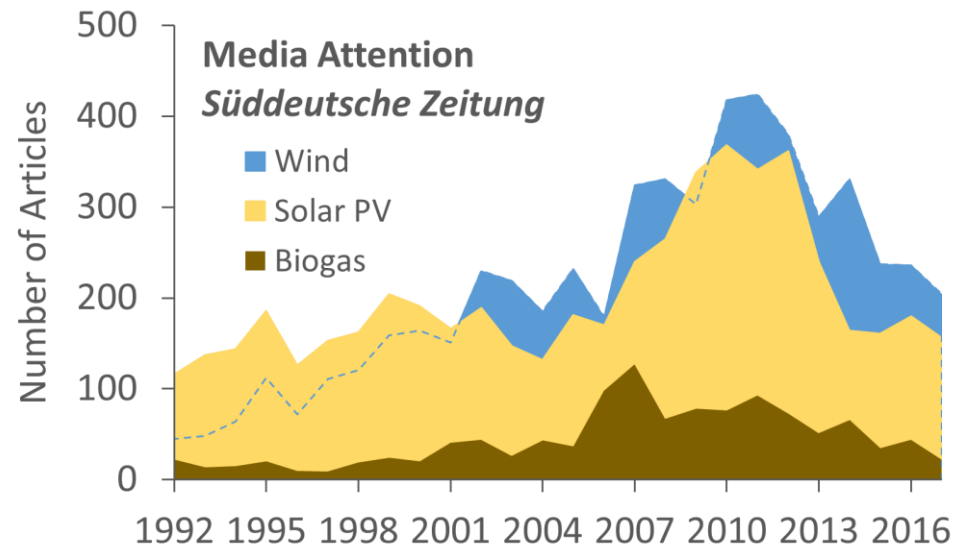
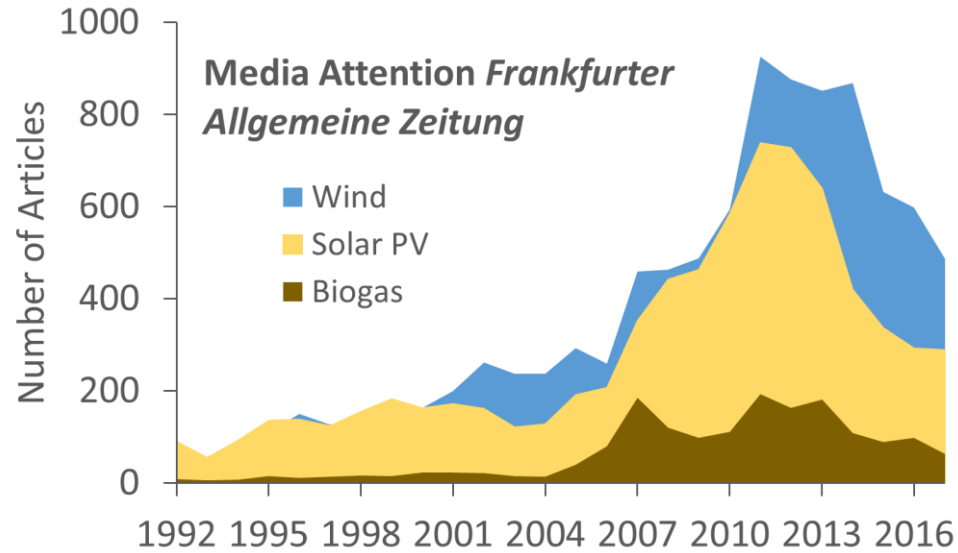
Hype cycles in the context of socio-technical transitions



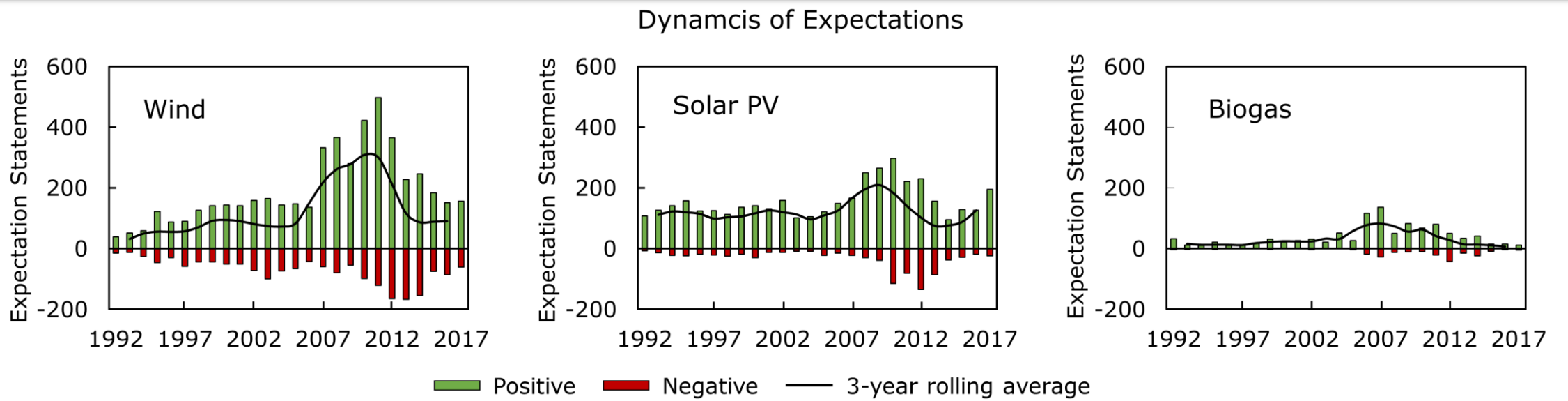
- ▶ Hypes als Phasen in denen die Nischenkonfiguration mit dem dominanten Regime konkurriert
- ▶ Form reflektiert den Verlauf des Nischen-Regime Konflikts

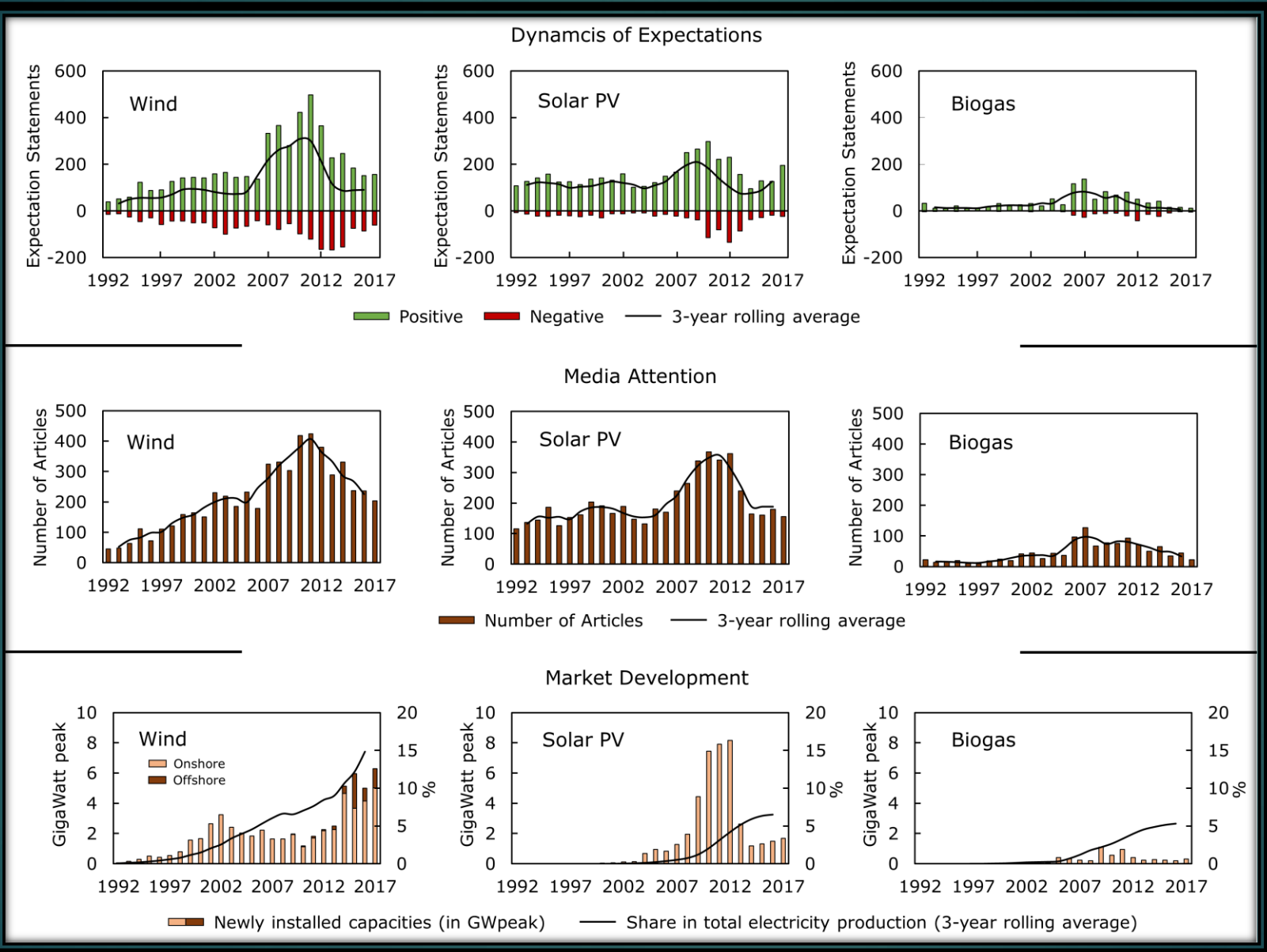


Hype Zyklen und Erneuerbare Energien in Deutschland



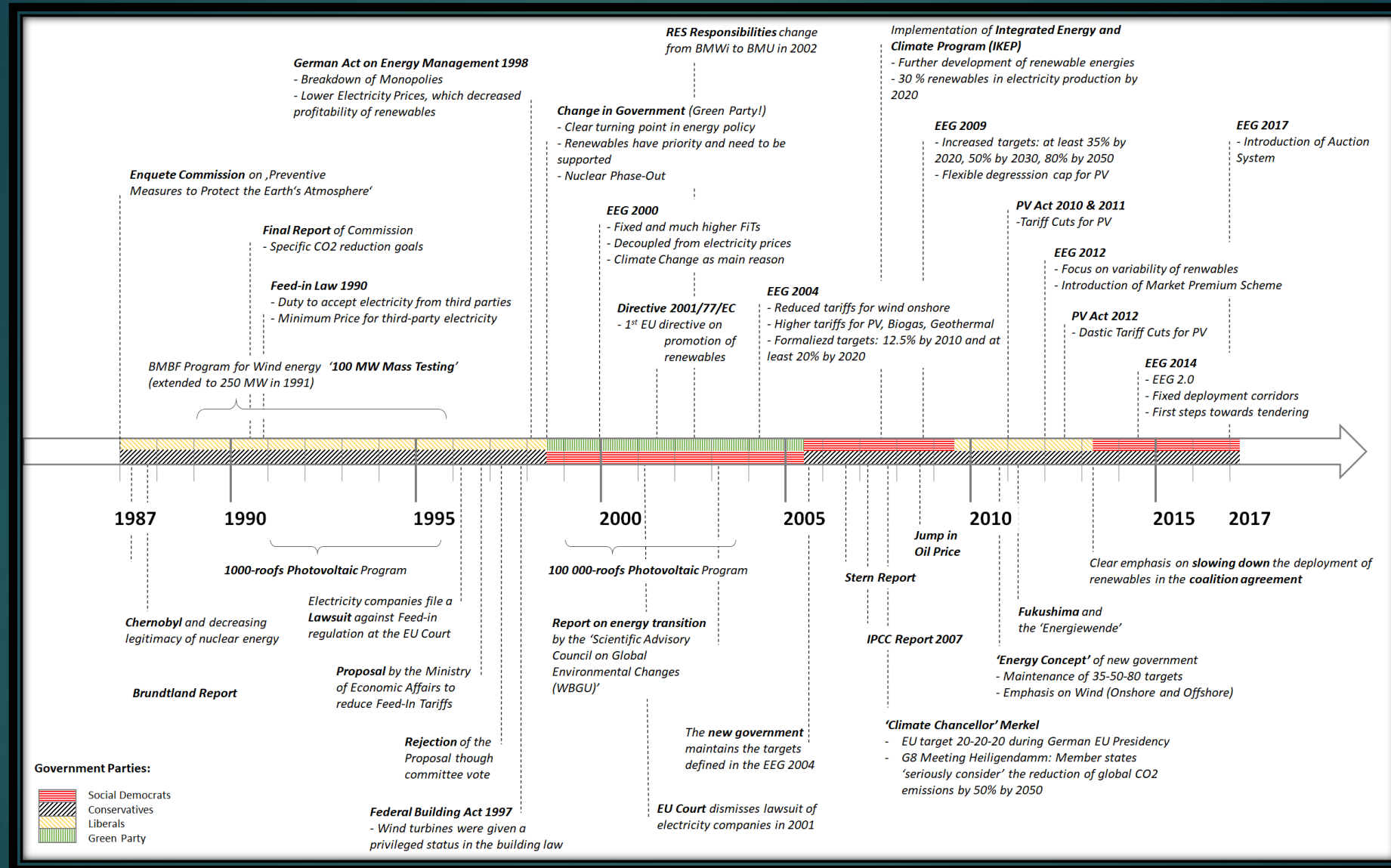
Mediale Aufmerksamkeit gegenüber Erneuerbare in Deutschland



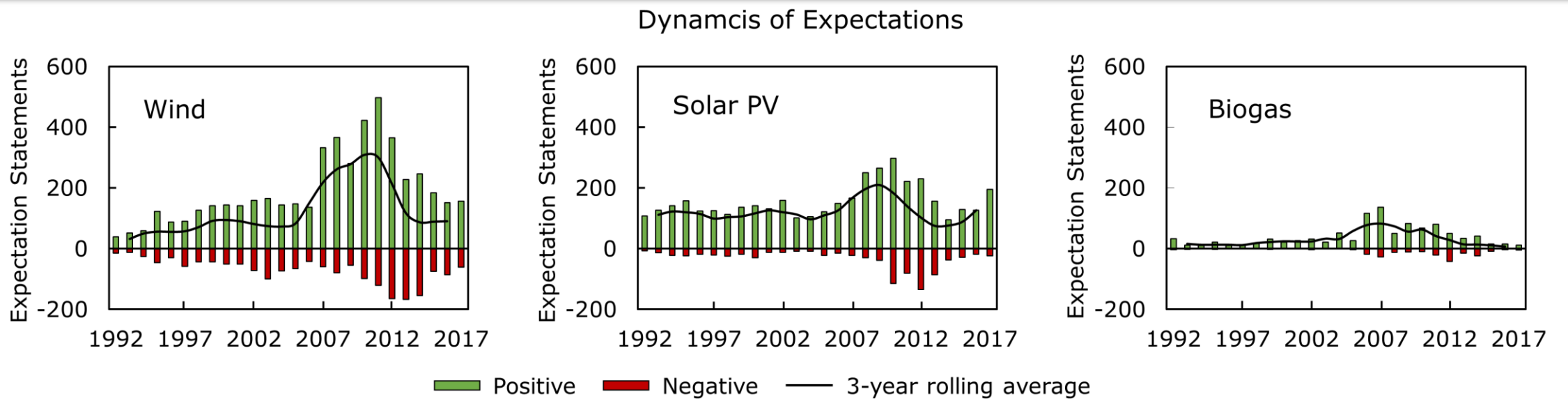


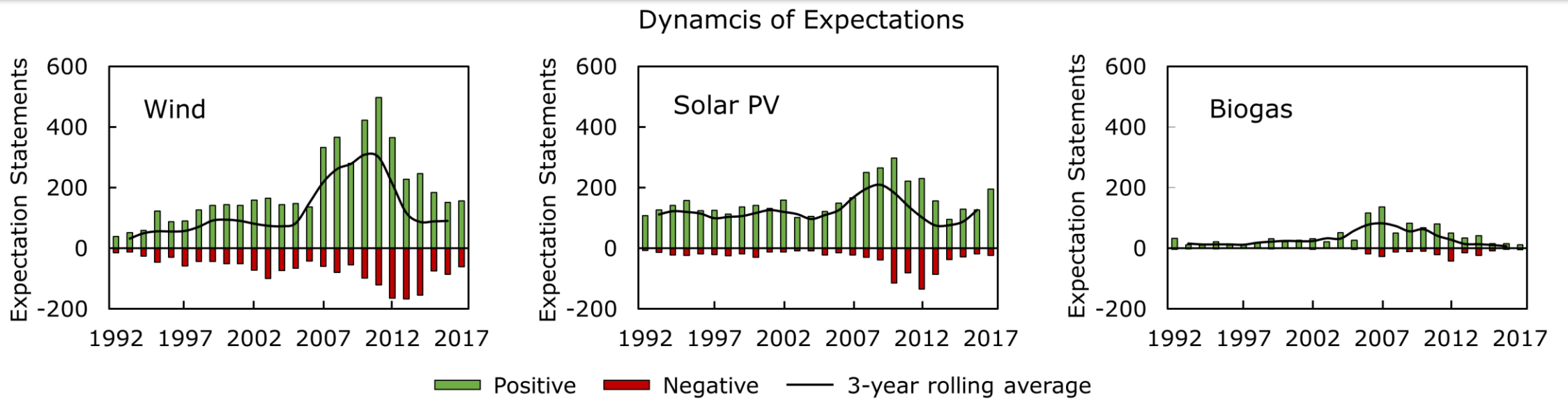
Dynamics of expectations and media attention as extracted from articles published in the Süddeutsche Zeitung, as well as the developments in the respective markets.

The history of the German Renewable Energy Sources Act: A chronology of important events

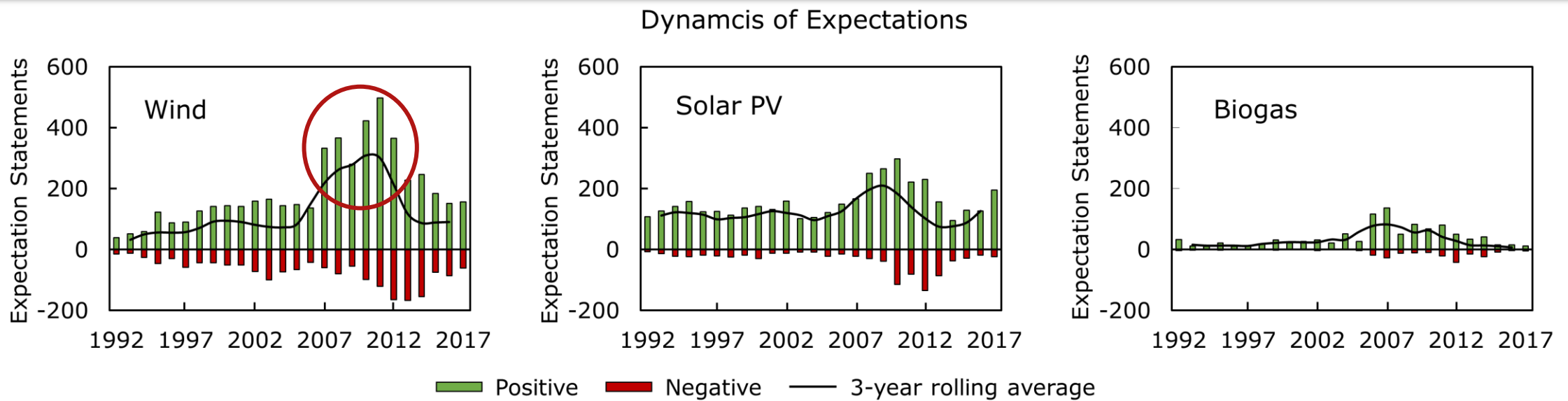


Based on:
 Hake et al. (2015);
 Lauber and Jacobsson (2016); Jacobsson and Lauber (2006);
 Bechberger and Reiche (2004); Bruns and Ohlhorst (2011);
 Nordensvärd and Urban (2015); Dewald and Truffer (2011);
 Hoppmann et al. (2014); respective regulations



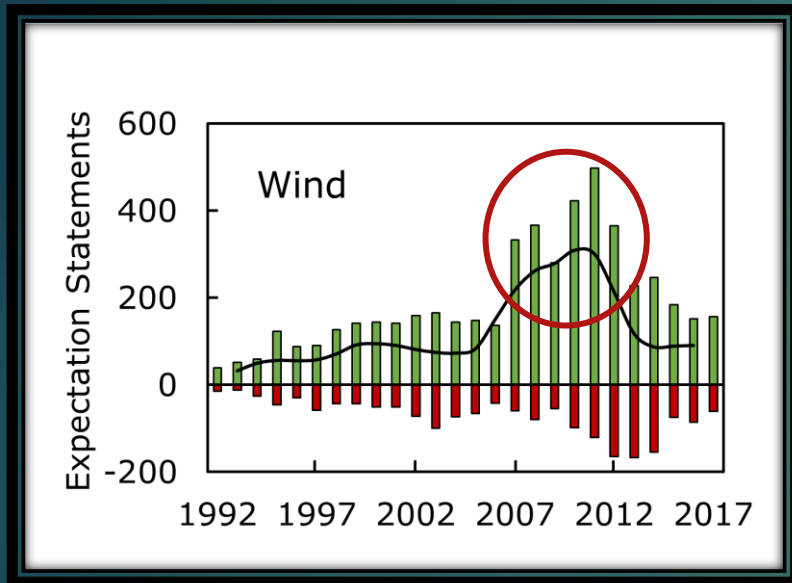


Frame Erwartungen!!

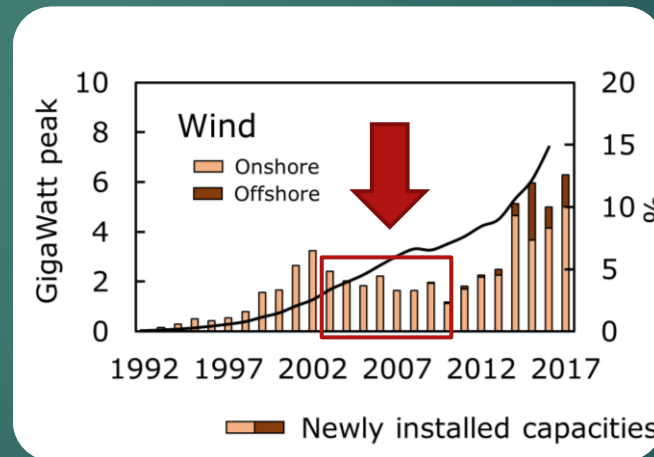


Frame Erwartungen!!

Entwicklungen in der Nische

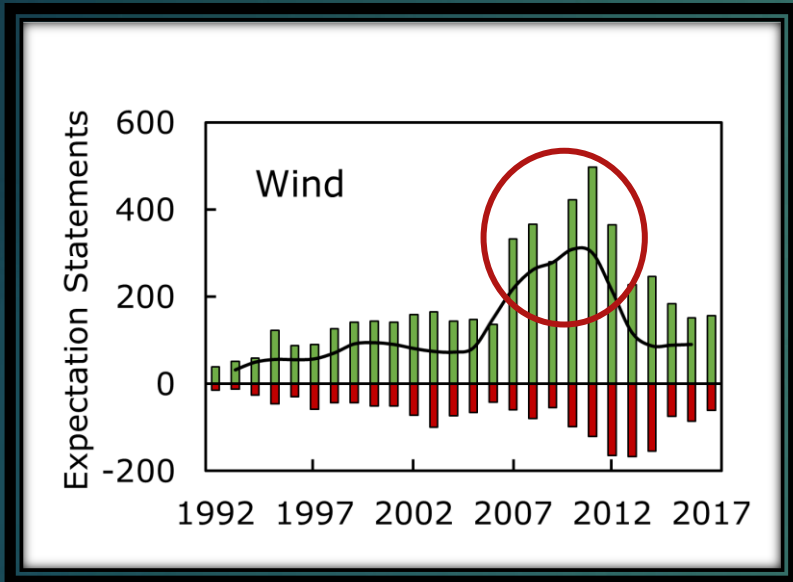


- ▶ Rückgang der Zubaurate aufgrund von Flächenlimitationen

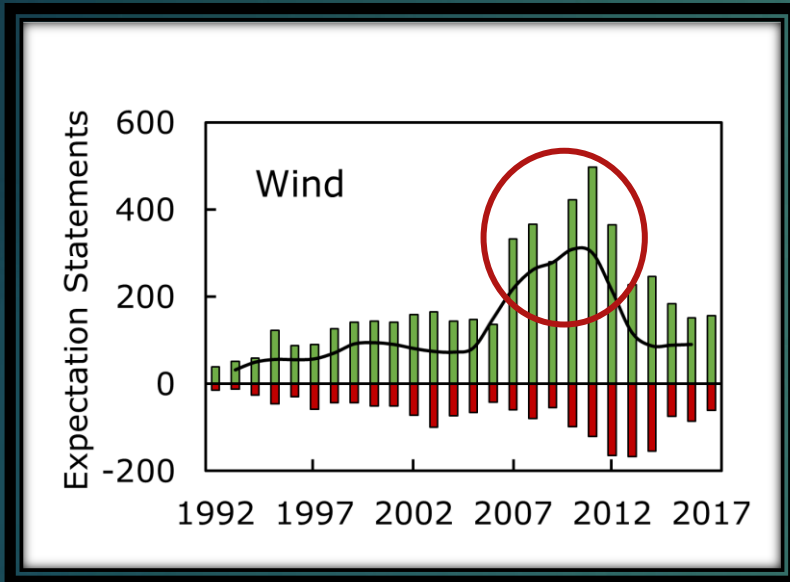


Entwicklungen in der Nische

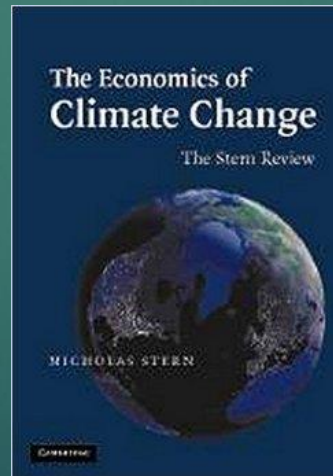
- ▶ Offshore Windparks als alternative Option



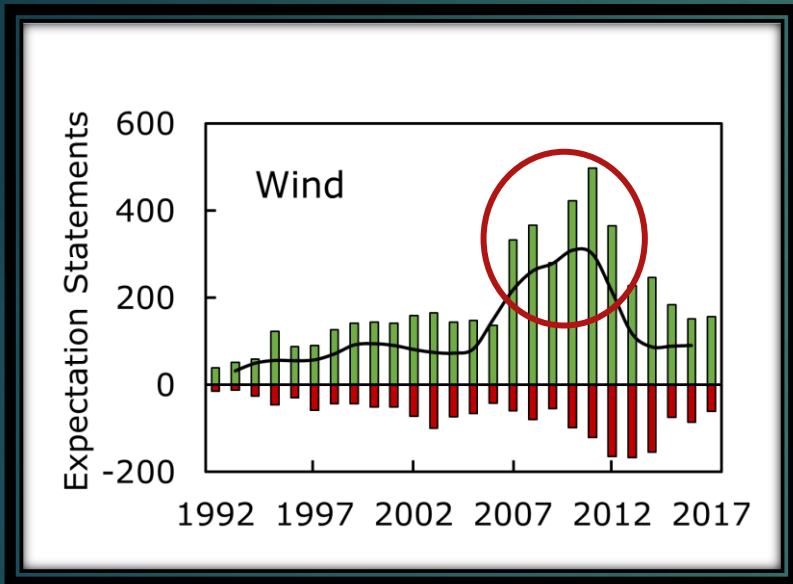
Entwicklungen außerhalb der Nische



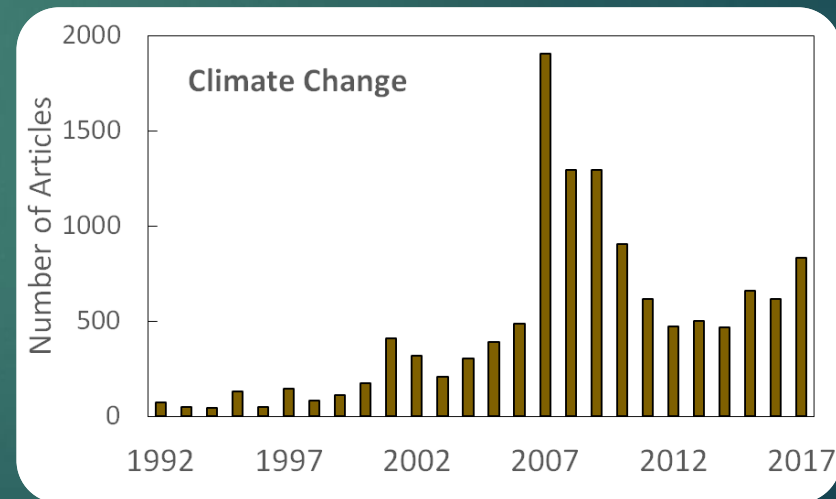
- ▶ 2007: Klimaschutz erstmals breite Resonanz im öffentlichen und politischen Diskurs



Entwicklungen außerhalb der Nische

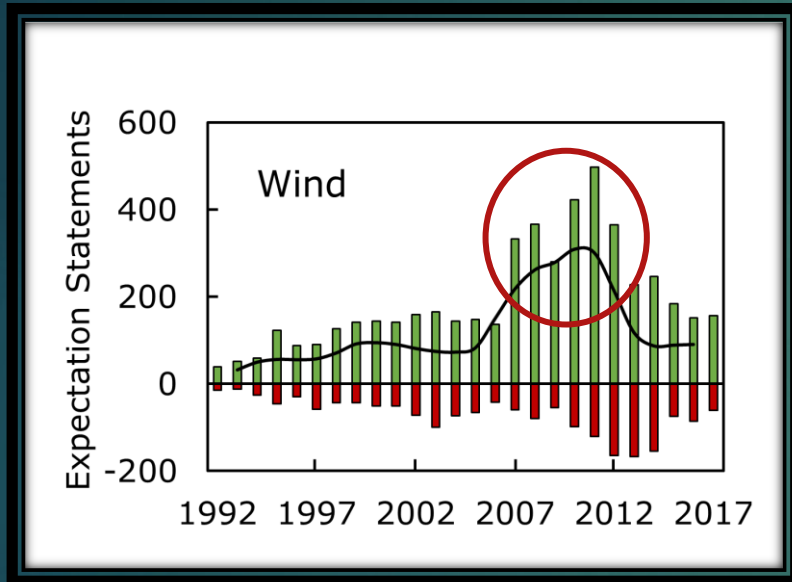


- ▶ 2007: Klimaschutz erstmals breite Resonanz im öffentlichen und politischen Diskurs

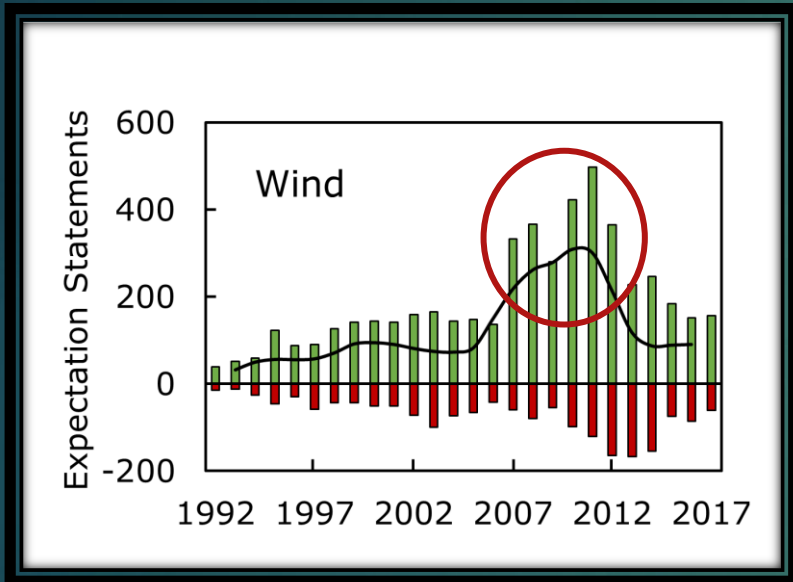


Entwicklungen außerhalb der Nische

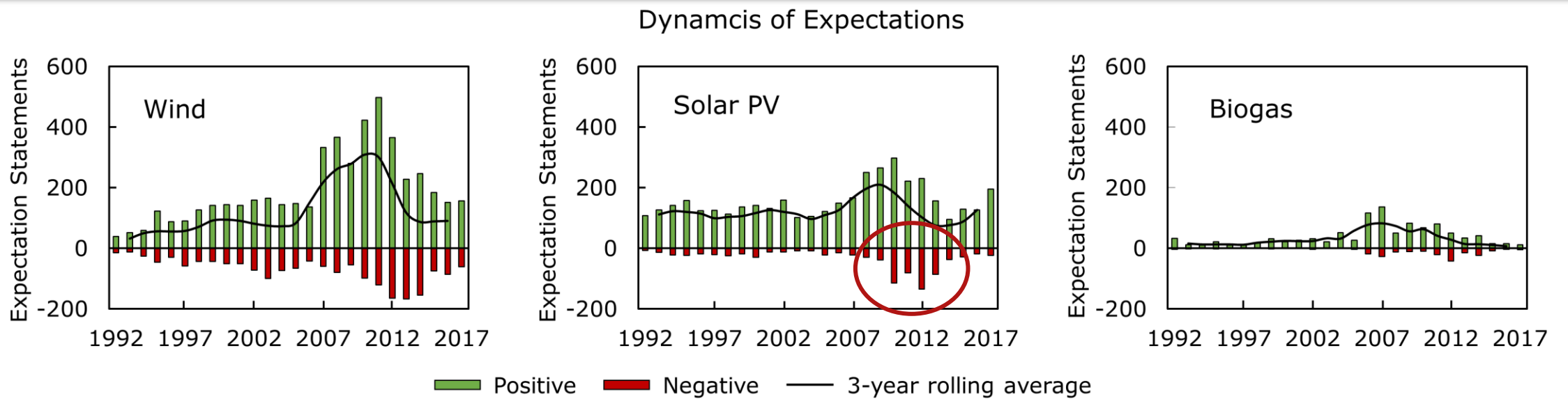
- ▶ 2011: Fukushima und Atomausstieg



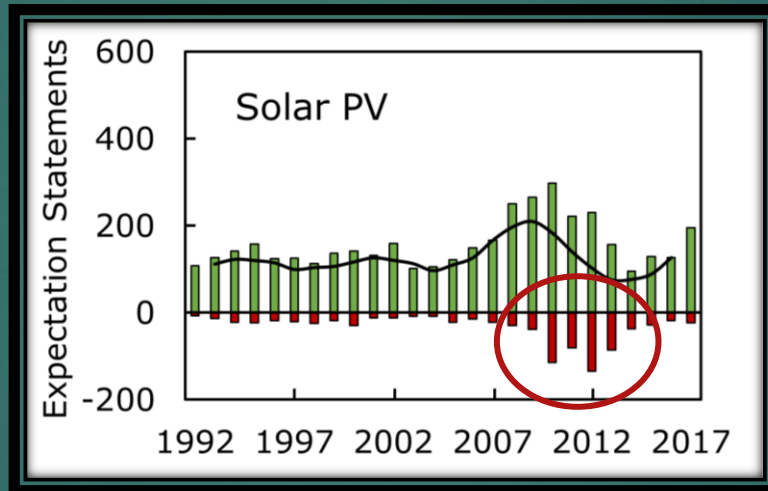
Inhalt der Erwartungshaltungen



- ▶ Ab 2007: Starker Anstieg von **klimaschutzbezogenen** Frame Erwartungen
- ▶ 2011: Frame Erwartungen Versorgungssicherheit
- ▶ **Positive Marktaussichten**
- ▶ Optimismus bezüglich **Offshore Wind Technologie**
- ▶ **Große Energieunternehmen** kündigen Investitionen in Windkraft an

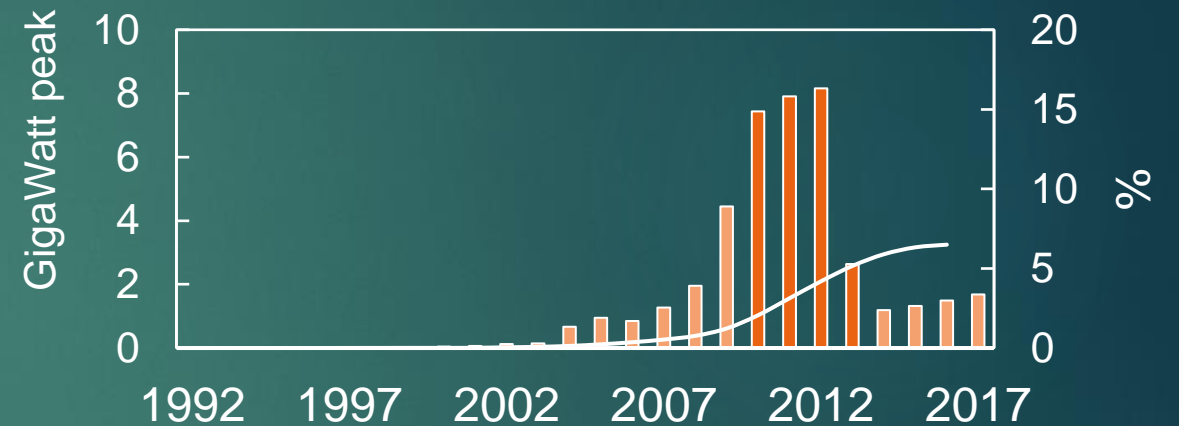


Frame Erwartungen!!

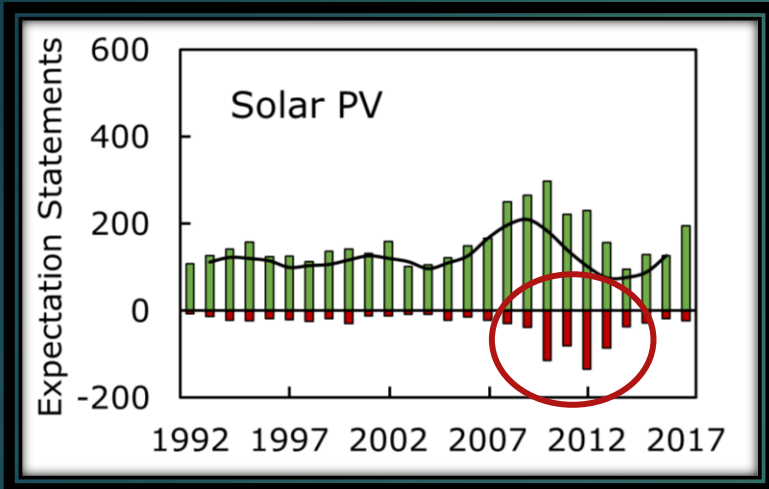
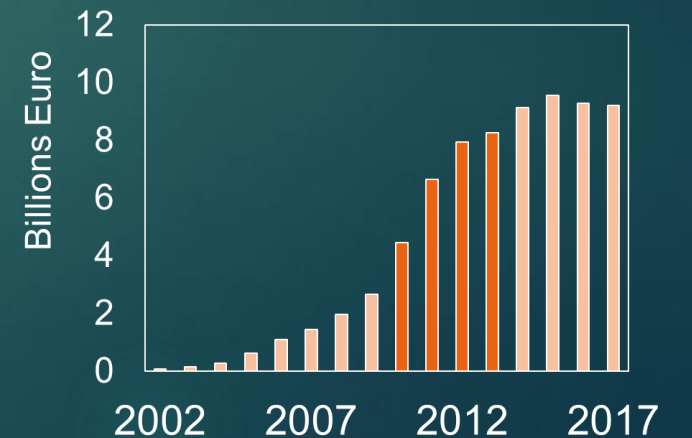


Entwicklungen in der Nische

► Rasanter Zubau

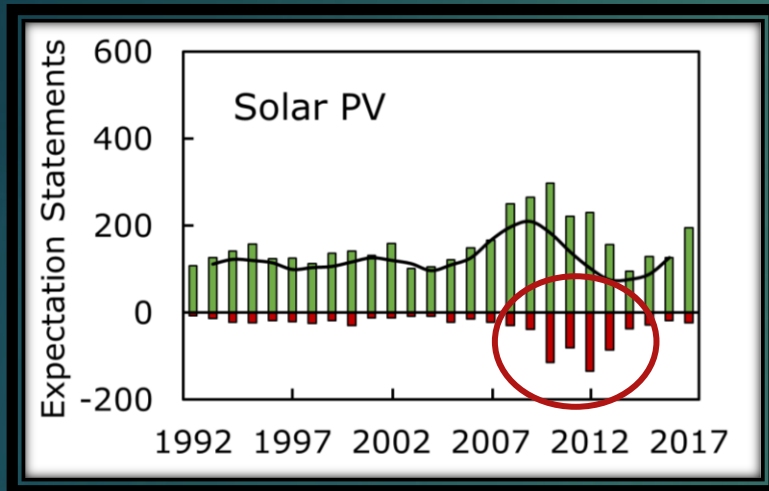


► Anstieg der Umlagekosten



Weitere Entwicklungen

- ▶ Neue Regierung mit PV-kritischer FDP: Fokus auf Kosteneffizienz und Windkraft
- ▶ Starke Konkurrenz aus China: Druck auf heimische ‚Erfolgsunternehmen‘



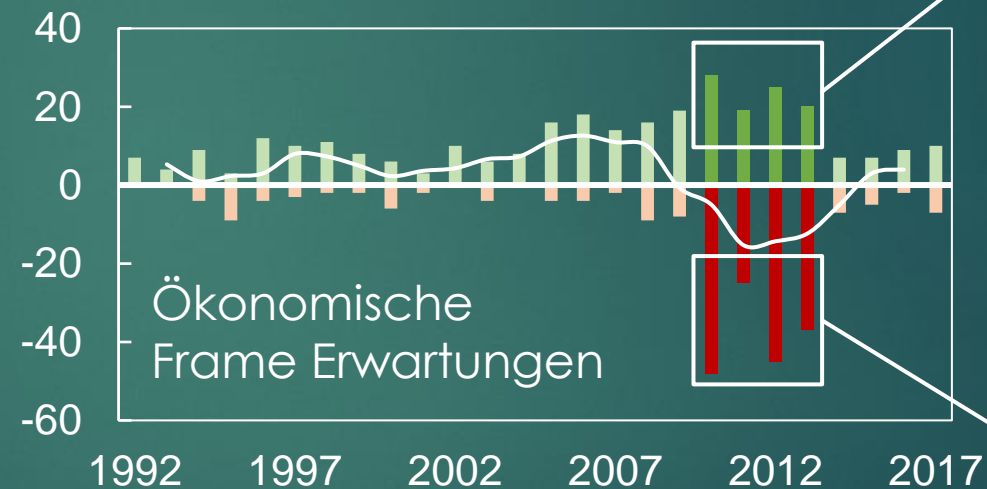
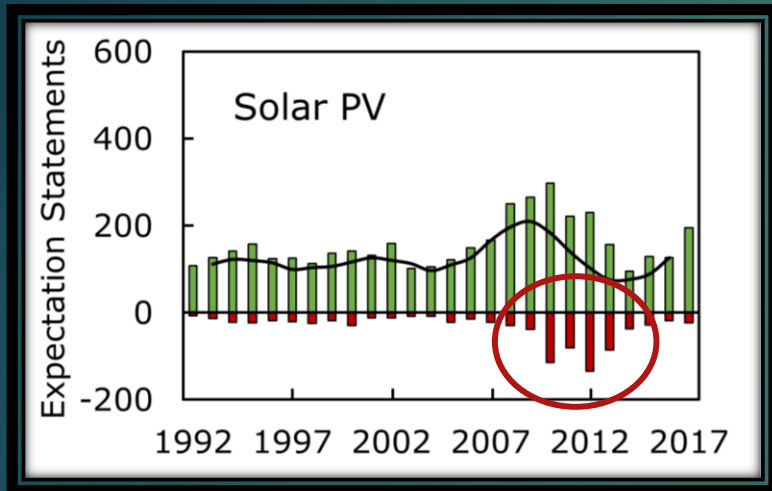
SCHOTT
solar

SOLARWORLD
THE SUNPOWERED COMPANY®

CONERGY

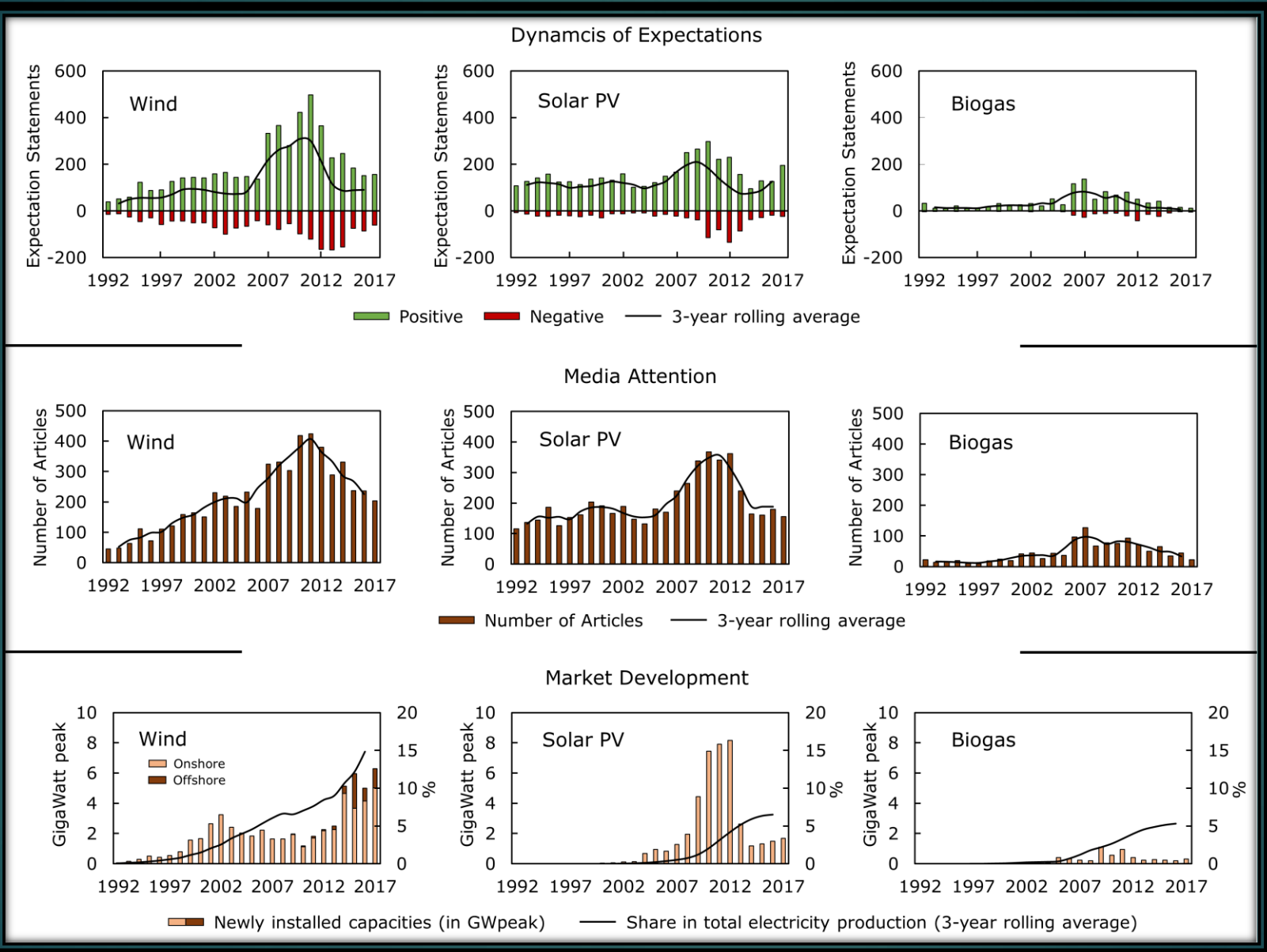
Inhalt

Erwartungshaltungen



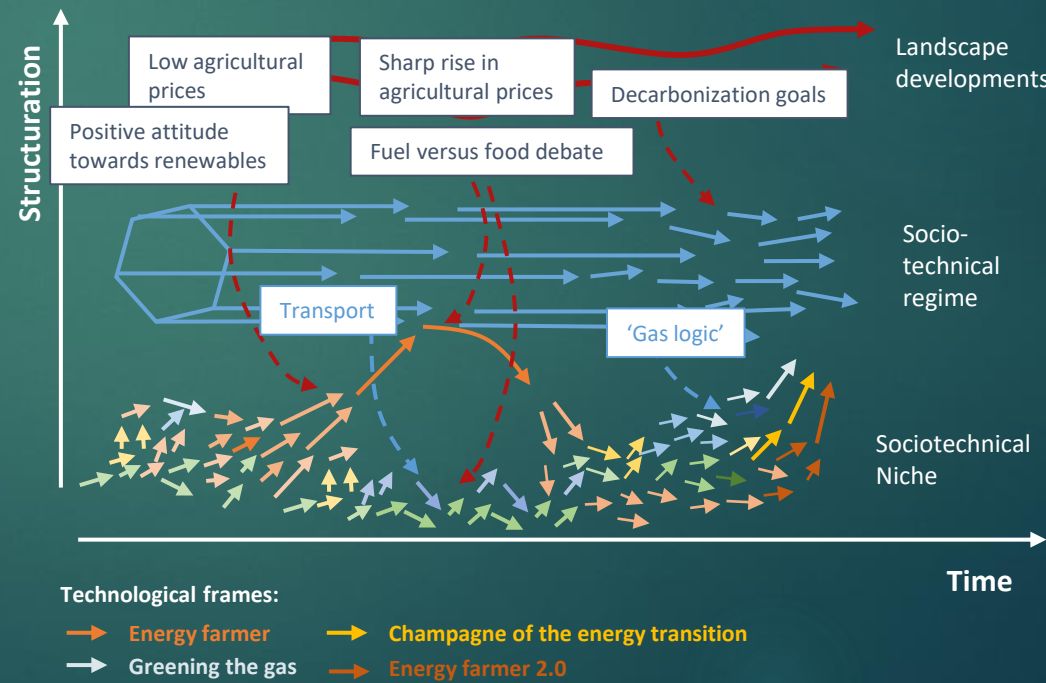
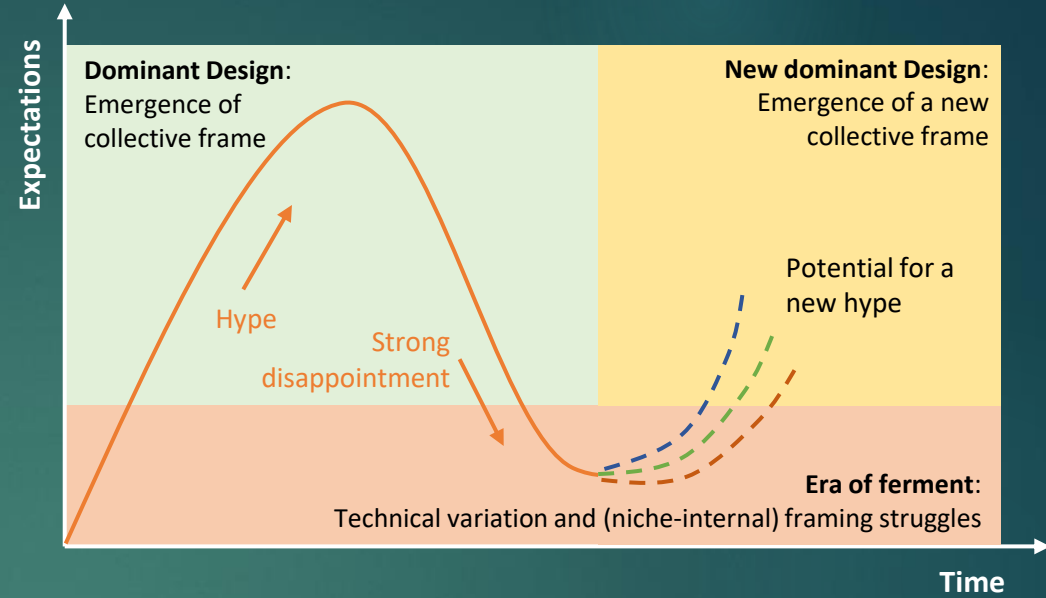
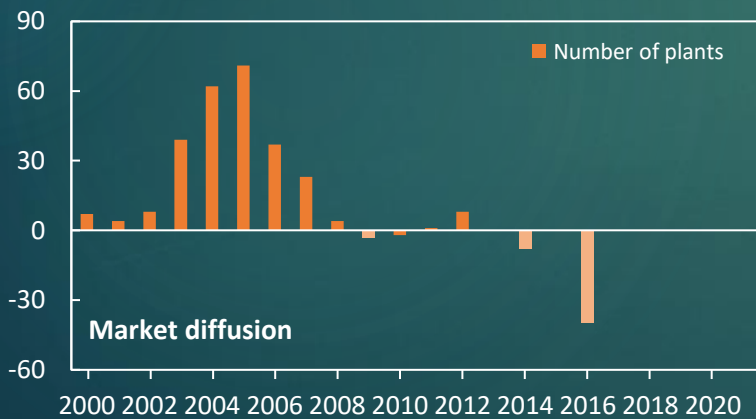
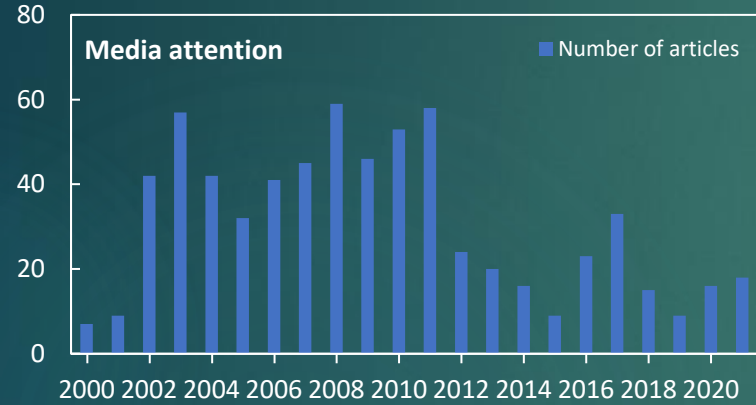
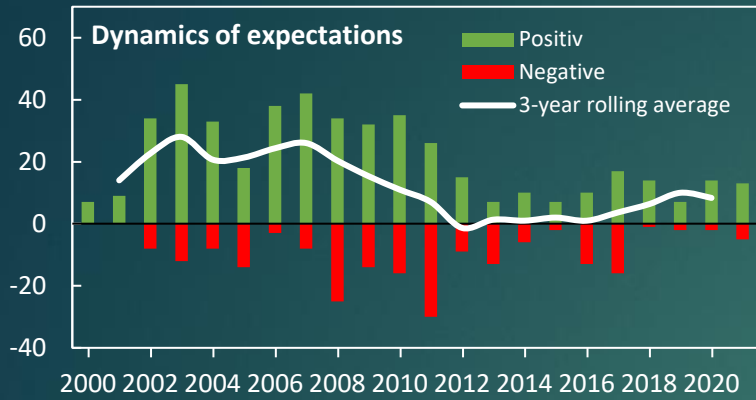
PV macht Strom
günstiger und schafft
Arbeitsplätze!

- Die ökonomische Belastung durch die PV Umlage wird zu groß!
- Konkursgefahr Solarunternehmen - Angst vor Verlust von Arbeitsplätzen



Dynamics of expectations and media attention as extracted from articles published in the Süddeutsche Zeitung, as well as the developments in the respective markets.

Der Biogas Hype in Österreich



References

- ▶ Alkemade, F.; Suurs, R. A.A. (2012) Patterns of expectations for emerging sustainable technologies. *Technological Forecasting and Social Change* 79 (3): 448-456.
- ▶ Bakker, S.; van Lente, H.; Meeus, M. (2011) Arenas of expectations for hydrogen technologies. *Technological Forecasting and Social Change* 78 (1): 152-162.
- ▶ Bakker, S.; van Lente, H.; Meeus, M. (2012) Credible expectations – the US Department of Energy's hydrogen program as enactor and selector of hydrogen technology. *Technological Forecasting and Social Change* 79 (6): 1059-1071.
- ▶ Berkhout, F. (2006) Normative expectations in systems innovation. *Technology Analysis & Strategic Management* 18 (3-4): 299-311.
- ▶ Borup, M.; Brown, N.; Konrad, K.; van Lente, H. (2006) The Sociology of Expectations in Science and Technology. *Technology Analysis & Strategic Management* 18 (3): 285-298.
- ▶ Budde, B. and Konrad, K. (2019) Tentative governing of fuel cell innovation in a dynamic network of expectations. *Research Policy* 48 (5): 1098-1112.
- ▶ Fenn, J., Raskino, M. (2008) *Mastering the Hype Cycle: How to Choose the Right Innovation at the Right Time*. Harvard Business School Press.
- ▶ Geels, F. W. (2002): Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. *Research Policy* 31: 1257-1274

References

- ▶ Geels, F. W. (2004): From sectoral systems of innovation to socio-technical systems. *Research Policy* 33 (6-7): 897-920.
- ▶ Geels, F.; Raven, R. (2006): Non-linearity and expectations in niche-development trajectories: Ups and downs in Dutch biogas development (1973-2003). *Technology Analysis & Strategic Management* 18: 375-392.
- ▶ Geels, F. W.; Sovacool, B. K.; Schwanen, T.; Sorrell, S. (2017): The Socio-Technical Dynamics of Low-Carbon Transitions. *Joule* 1 (3): 463-479.
- ▶ Geels, F.W. (2010) Ontologies, socio-technical transitions (to sustainability), and the multi-level perspective. *Research Policy* 39 (4): 495-510.
- ▶ Hess, D. J. (2019) Coalitions, framing, and the politics of energy transitions: Local democracy and community choice in California. *Energy Research & Social Science* 50: 38-50.
- ▶ Konrad, K., Markard, J., Rued, A., Truffer, B. (2012) Strategic responses to fuel cell hype and disappointment. *Technological Forecasting and Social Change* 79 (6): 1084-1098.
- ▶ Kriechbaum, M.; López Prol, J.; Posch, A. (2018): Looking back at the future: Dynamics of collective expectations about photovoltaic technology in Germany & Spain. *Technological Forecasting and Social Change* 129: 76-87.
- ▶ Kriechbaum, M.; Lopez Prol, J.; Posch, A. (2018) Looking back at the future: Dynamics of collective expectations about photovoltaic technology in Germany & Spain. *Technological Forecasting and Social Change* 129: 76-87.

References

- ▶ Rosenbloom, D.; Berton, H.; Meadowcroft, J. (2016) Framing the sun: A discursive approach to understanding multi-dimensional interactions within socio-technical transitions through the case of solar electricity in Ontario, Canada. *Research Policy* 45 (6): 1275-1290.
- ▶ Ruef, A., Markard, J. (2010) What happens after a hype? How changing expectations affected innovation activities in the case of stationary fuel cells. *Technology Analysis & Strategic Management* 22 (3): 317–338.
- ▶ Schot, J.; Geels, F. W. (2008): Strategic niche management and sustainable innovation journeys. Theory, findings, research agenda, and policy. *Technology Analysis & Strategic Management* 20 (5): 537-554.
- ▶ Schot, J.; Geels, F. W. (2007): Niches in evolutionary theories of technical change. *J Evol Econ* 17 (5): 605-622.
- ▶ Sorrell, S. (2018): Explaining sociotechnical transitions: A critical realist perspective. *Research Policy* 47 (7): 1267–1282.
- ▶ Smith, A. and Raven, R. (2012) What is protective space? Reconsidering niches in transitions to sustainability. *Research Policy* 41 (6): 1025-1036.
- ▶ Van Lente, H., Spitters, C., Peine, A. (2013) Comparing technological hype cycles: Towards a theory. *Technological Forecasting and Social Change* 80 (8): 1615–1628.
- ▶ Van Lente, H. (2012) Navigating foresight in a sea of expectations: lessons from the sociology of expectations. *Technology Analysis and Strategic Management* 24 (8): 769-782.