



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

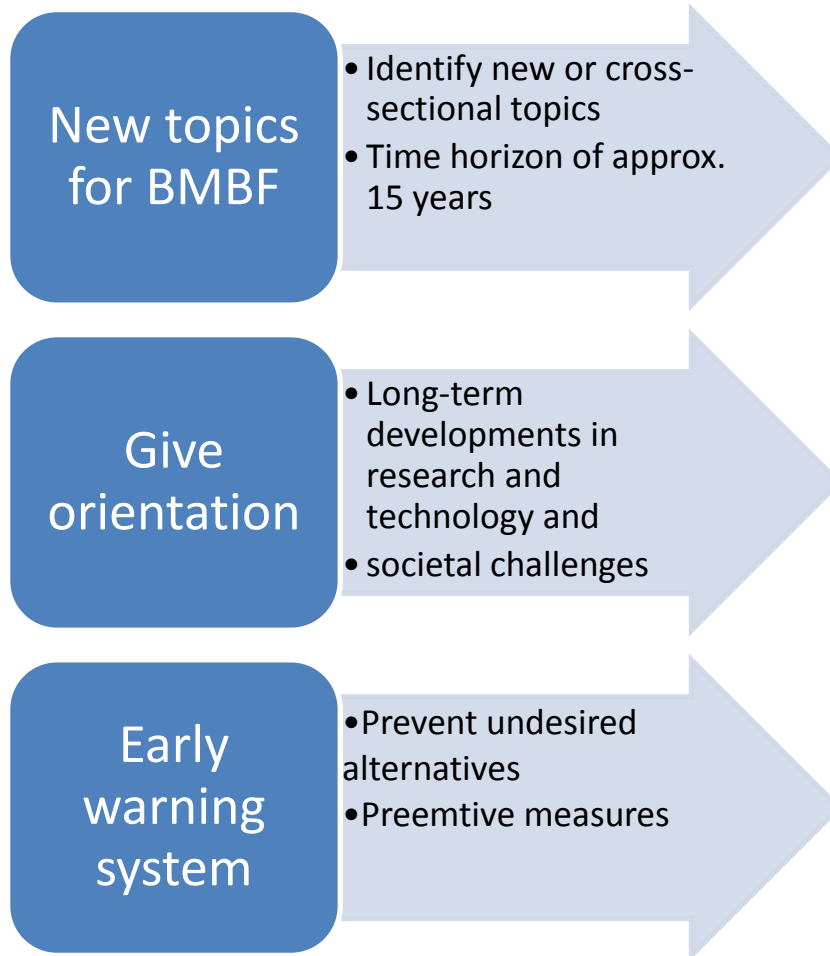
STI Outlook 2016 "Forward Look"

Workshop, 17th December, Paris
Grablowitz

Foresight has a long tradition in BMBF

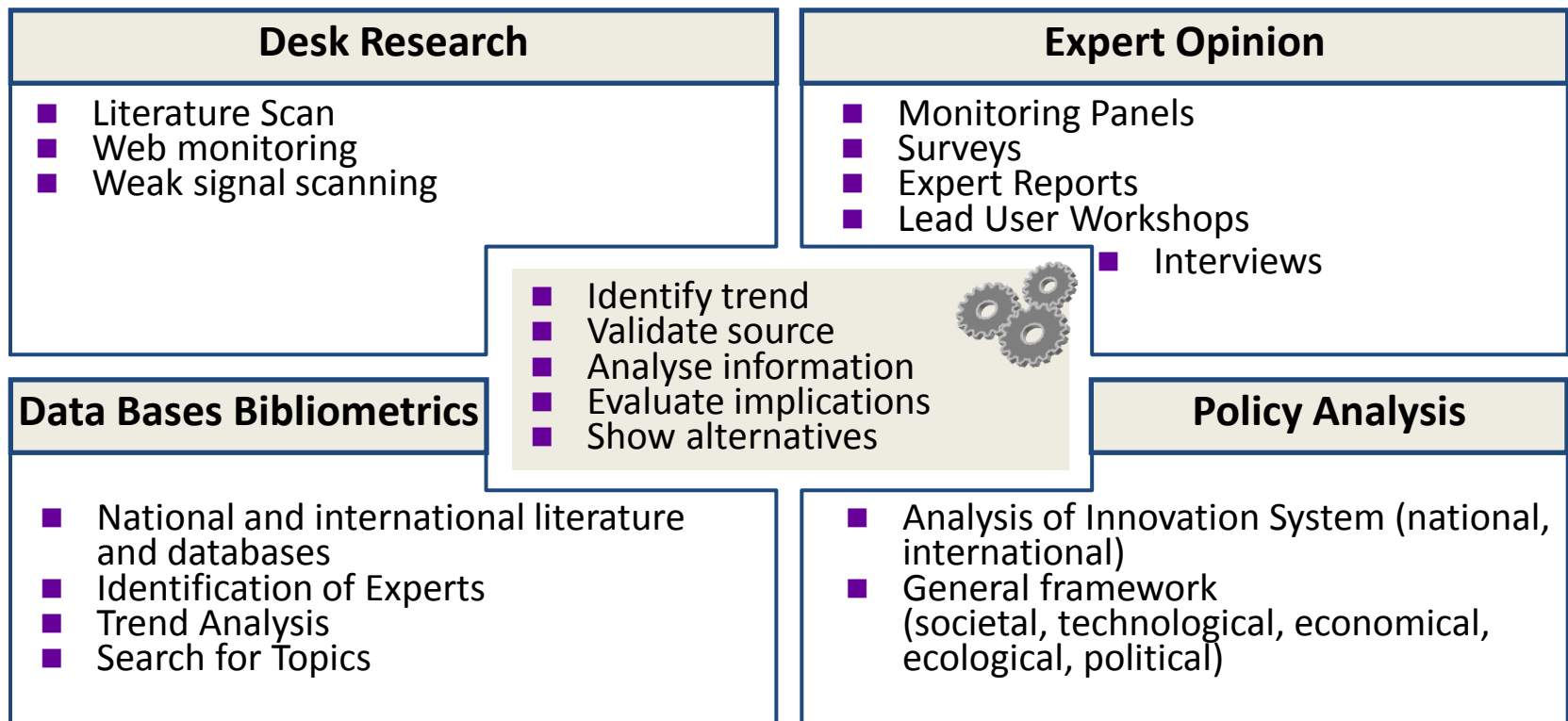
	Title	Results
1992	<ul style="list-style-type: none"> Technology at the Beginning of the 21st century 	<ul style="list-style-type: none"> List of new technologies
1992 1993	<ul style="list-style-type: none"> Delphi study collaboration with Japan 	<ul style="list-style-type: none"> List of topics for strategic management of funding
1996	<ul style="list-style-type: none"> International delphi study 	<ul style="list-style-type: none"> List of topics List of megatrends
2001 2005	<ul style="list-style-type: none"> Futur: The German Research Dialogue 	<ul style="list-style-type: none"> Lead Vision Papers
2007 2009	<ul style="list-style-type: none"> BMBF-Foresight Cycle 1 (Tech Push) 	<ul style="list-style-type: none"> New Future Fields
2012 2014	<ul style="list-style-type: none"> BMBF-Foresight Cycle 2 (Demand Pull) 	<ul style="list-style-type: none"> <i>... last part (4 of 4) published on December 5th 2014</i>

BMBF-Foresight has a clear mission

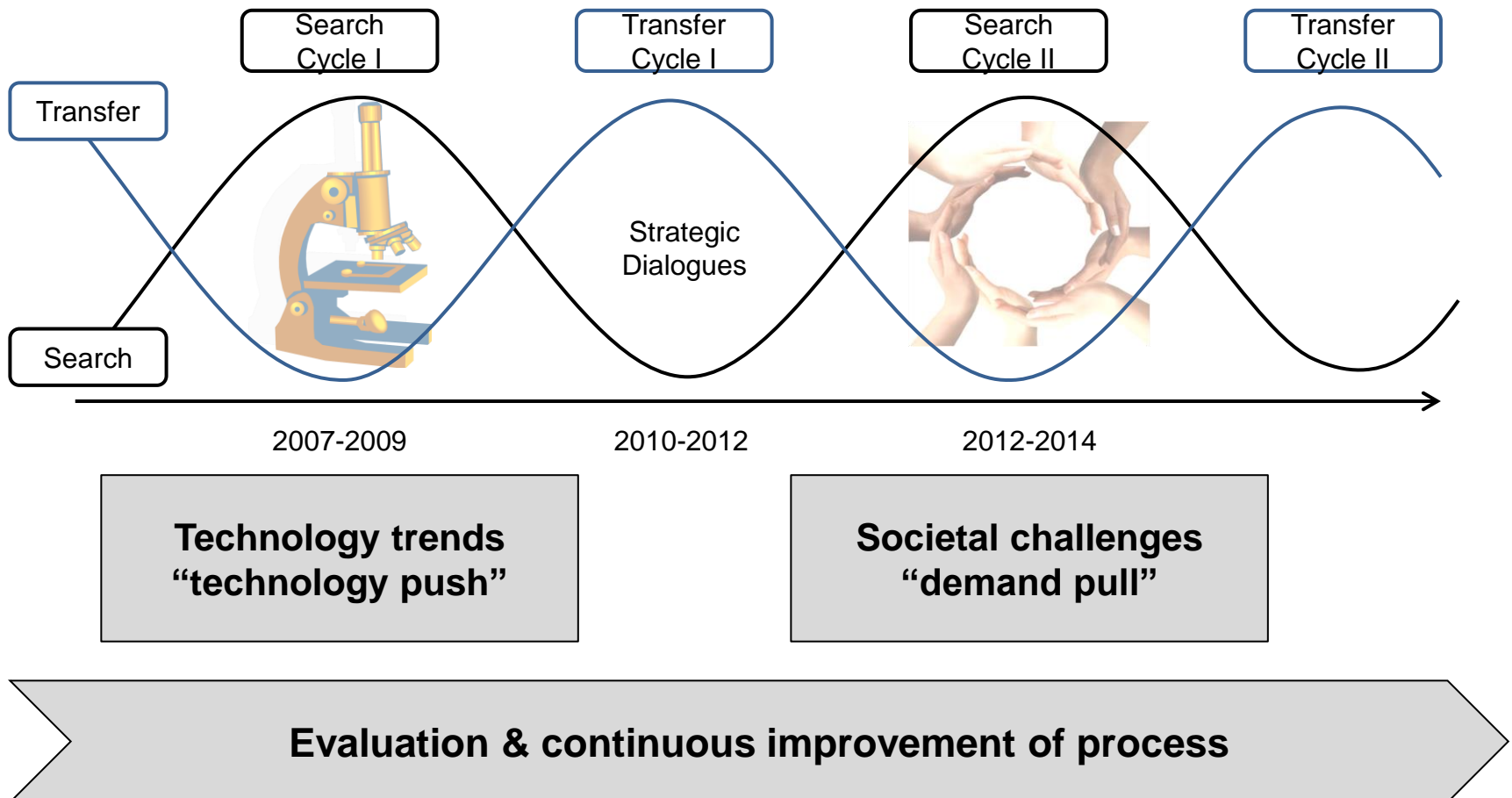


- It serves as a “**background**” for dialogues, road mapping and foresight in the specialist programmes and research organizations (longer time horizon, interdisciplinary approach, method-based).
- It is intended to **complement/ break with old patterns of thinking** (e.g.: focus on known mega trends).
- It serves as an “**antenna**” and gives access to results of national and international foresight efforts.
- It ensures a **continuous dialogue** with the leading minds dealing with foresight.

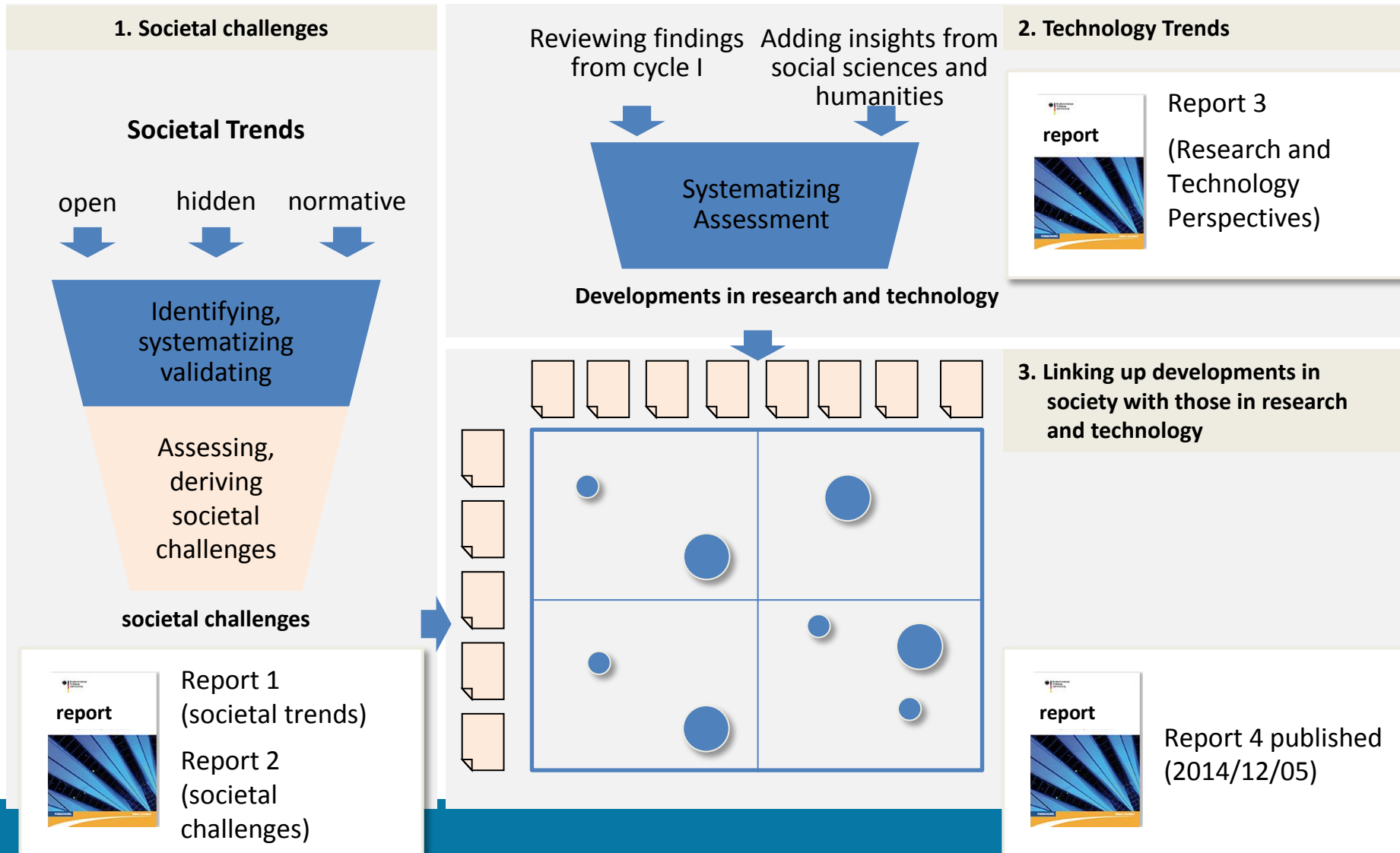
BMBF-Foresight applies a tailored mix of qualitative and quantitative methods



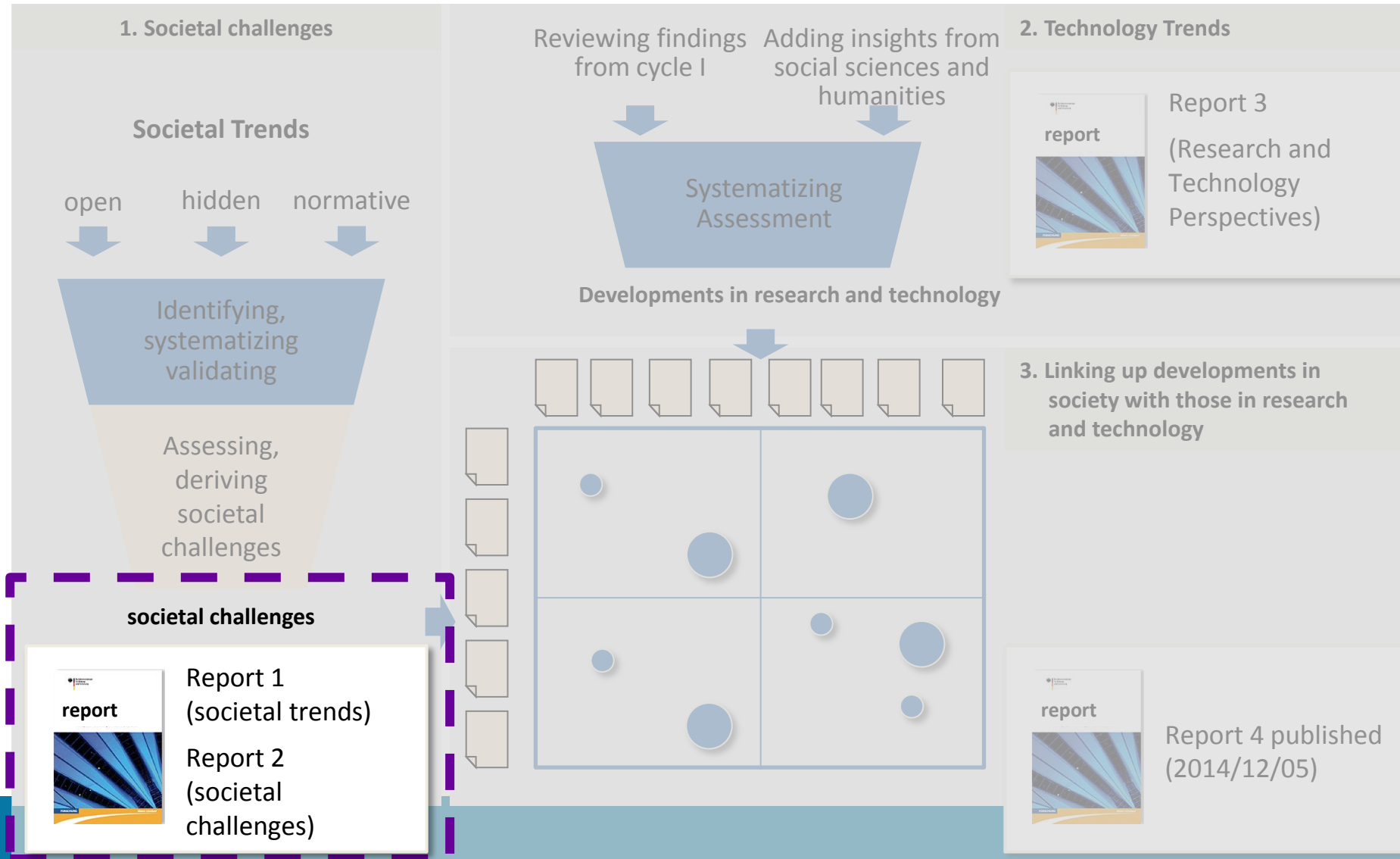
BMBF foresight is a cyclic process



BMBF-Foresight Cycle II – Framework (2012-2014)



BMBF-Foresight Cycle II – Framework (2012-2014)





Report 1 – societal trends (60)

Gesellschaft/Lebensqualität

1. Digitaler Kompetenzdruck als gesellschaftliche Gestaltungsaufgabe
2. Bürgerforschung – neue Herausforderungen für Wissenschaft und Gesellschaft
3. Open Access – freies und kostenloses Wissen für alle
4. Globalisierung und Virtualisierung der Hochschulbildung
5. Wandel der akademischen Kultur durch universitären Wissenstransfer
6. Mehr Aufmerksamkeit für soziale Innovationen
7. Frauen als Pionierinnen globaler Transformationen
8. Zeitsouveränität
9. Familien in der Multioptionsgesellschaft
10. Jugend als zukünftige Randgruppe?
11. Eine europäische islamische Kultur entsteht
12. Dörfer als Vorreiter für die Gestaltung der Post-Wachstumsgesellschaft
13. Die soziale Funktion von Freundschaft gewinnt an Bedeutung
14. Mensch-Tier-Konvivialität
15. Lärm: das überhörte Umwelt- und Gesundheitsproblem
16. Rebound-Effekt: unterschätztes Paradoxon der Nachhaltigkeitspolitik
17. Neue Anforderungen an Stoffströme von Konsumgütern, die zeitverzögert auf die Umwelt und Entsorgungssysteme wirken
18. Widerstreit um Adipositas nimmt zu
19. Selbstoptimierung des Menschen
20. Sterbekultur: zwischen Verdrängung und Selbstbestimmung
21. Zunehmender Bedarf an Konzepten für den digitalen Nachlass
22. Vertrauen in Zeiten des Internets
23. Recht auf freie Nutzung digitaler Güter wird zunehmend eingefordert
24. Post-Privacy versus Schutz der Privatsphäre
25. Mensch-Maschine: Entwicklung zwischen Autonomie und Kontrolle
26. Amateurdrohnen durchdringen den Alltag
27. Gamification – Persuasive Games in immer mehr Lebensbereichen

Wirtschaft

28. Informationstechnologien ersetzen auch derzeit gut bezahlte Tätigkeiten
29. Reindustrialisierung
30. Selbermachen 2.0

31. Eine neue Tauschkultur etabliert sich
32. Personal Footprint – mehr verantwortungsvoller Konsum
33. Slow Consumption als Gegenteil zu Fast Fashion
34. Crowdfunding etabliert sich als alternatives Finanzierungsmodell
35. Ethische und wertbasierte Finanzdienstleistungen
36. Ungeduldige Anleger – das Versiegen von Langfriskapital
37. Szenarien der Entwicklung des globalen Finanzsystems
38. Die Nützlichkeit des Patentrechts stößt an Grenzen
39. Neue Paradigmen für wirtschaftliches Wachstum und gesellschaftlichen Wohlstand
40. Staatshaushalte: Von der Selbstbindung zur Lähmung?
41. Wiederentdeckung der Allmende
42. African Innovations zeigen neue Wege für Innovationen
43. Frugale Innovationen ergänzen Hightech-Innovationsmodelle
44. Wirtschaften in extremen Klimaräumen wird intensiviert
45. Unternehmen aus den Schwellenländern von wachsender Bedeutung
46. Die globale urbane Mittelschicht – Zünglein an der Waage für eine nachhaltige Stadtentwicklung?
47. Soziale Disparitäten – Bruchlinien der globalen Entwicklung
48. Die neue globale Innovationslandschaft
49. Die wachsende Bedeutung der Region in der globalen Wirtschaft

Politik und Governance

50. Urban Governance – Globale Herausforderungen lokal in Städten lösen
51. Neue Architekturen des Regierens: die Handlungsfähigkeit der Politik in der Postdemokratie
52. Szenarien der zukünftigen Europäischen Integration
53. Protest per Mausklick – mehr Aktivitäten durch Organisation im Netz?
54. Die neuen Alten prägen die Protestkultur
55. Erosion des Fortschrittsgefühls
56. Wertewandel jüngerer Menschen in Richtung globaler Empathie
57. Rückeroberung des öffentlichen Raumes
58. Folgen von Hypertransparenz und Hyperpuritanismus
59. Soziale Kohäsion – Kitt der Gesellschaften des 21. Jahrhunderts?
60. Postethnische Kultur durch Migration

Report 2 – societal challenges (7)



1. Citizens as new actors in the Research and Innovation System



2. Learning and working in a smart world



3. New drivers and actors in the global competition for innovation



4. New governance for global challenges – from a „global city lab“ to new ways of multilateral cooperation



5. New dimensions of growth and the balance between sustainability, wealth and quality of life

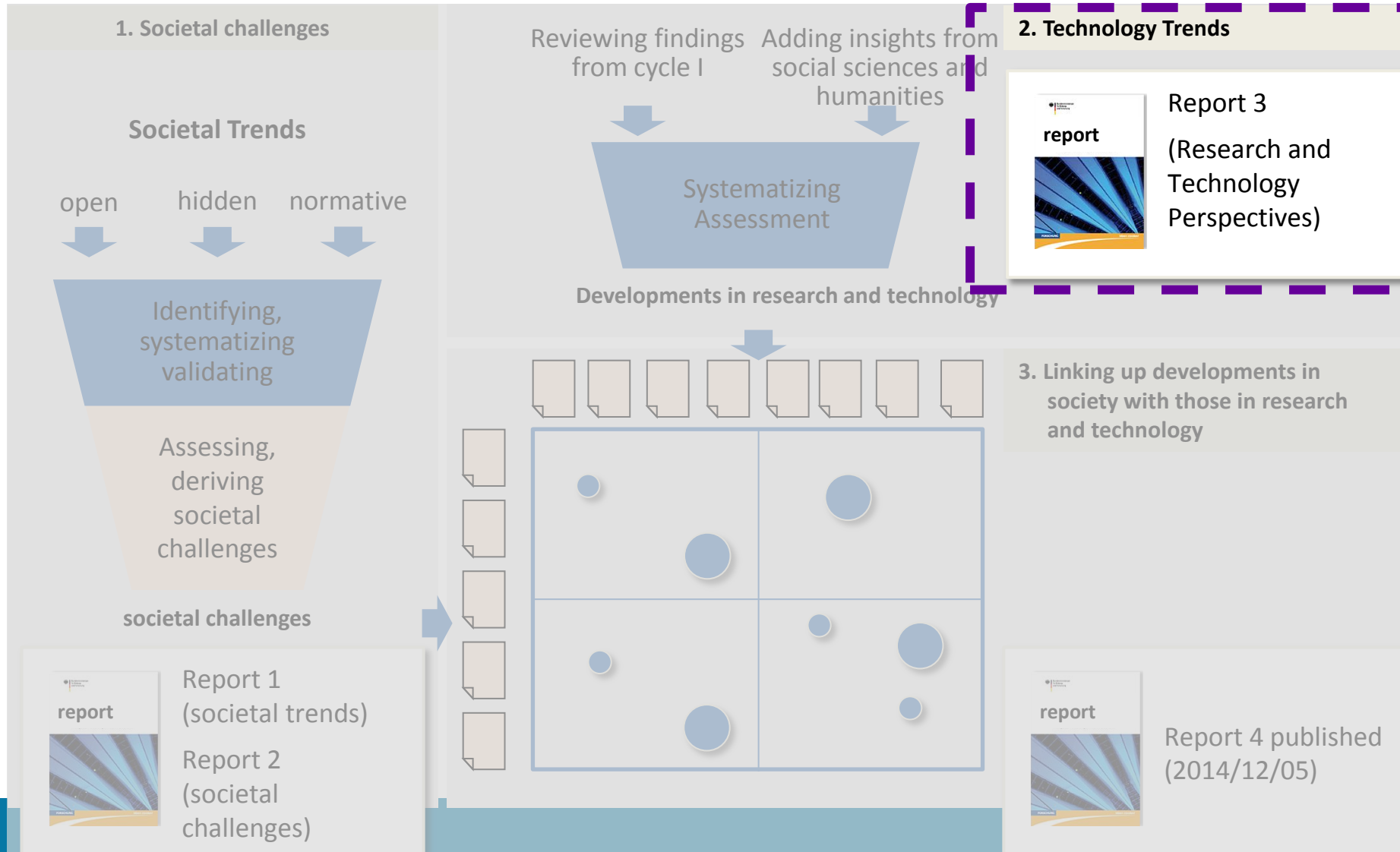


6. New challenges between transparency, post-privacy and privacy protection



7. Plural society searching for cohesion and distinction

BMBF-Foresight Cycle II – Framework (2012-2014)





Report 3 – research and technology perspectives (11)



1. Biotechnology



2. Services



3. Energy



4. Health care



5. Information and communication Technologies



6. Mobility



7. Nanotechnology



8. Photonics



9. Production

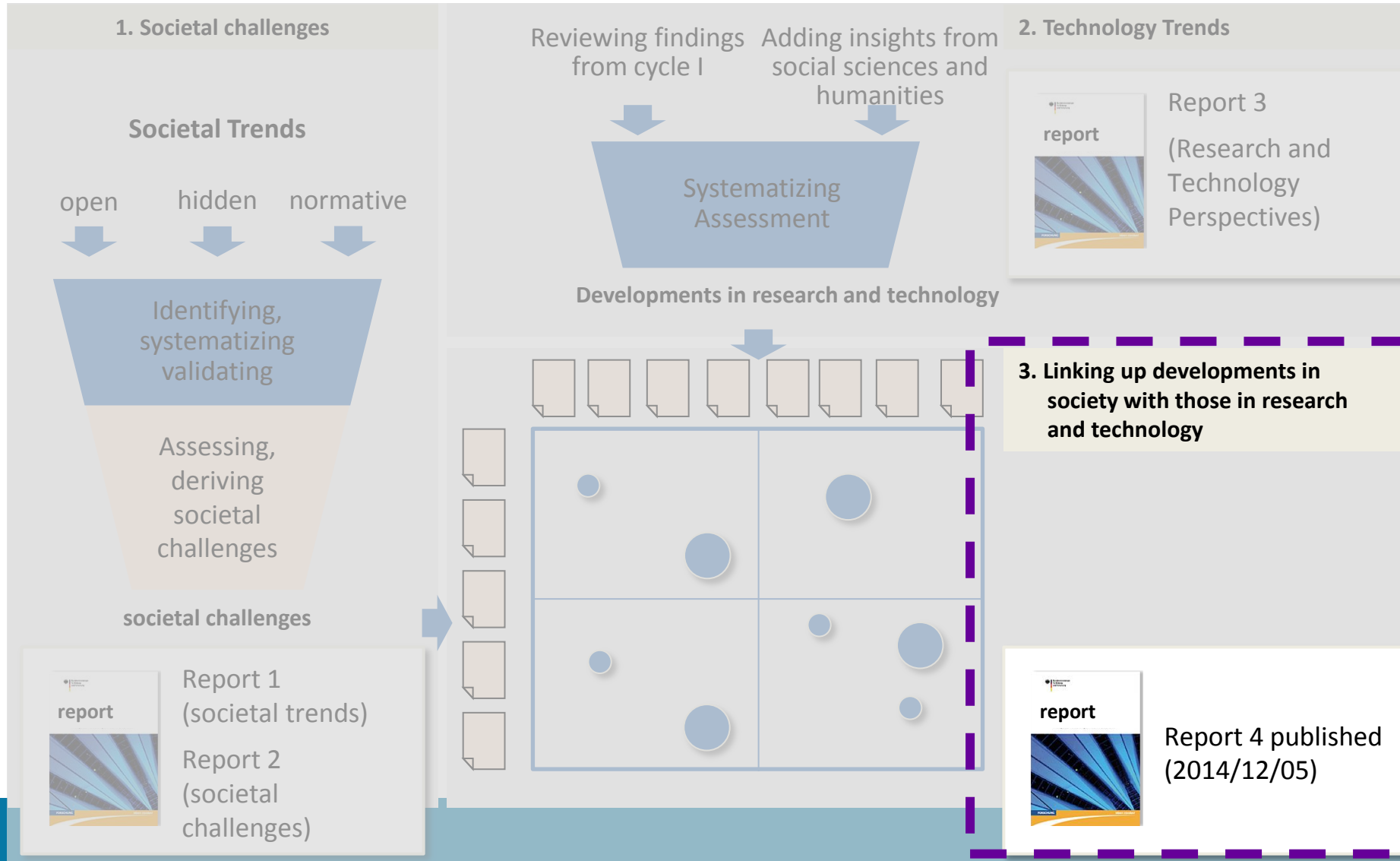


10. Civil security research



11. Material sciences and engineering

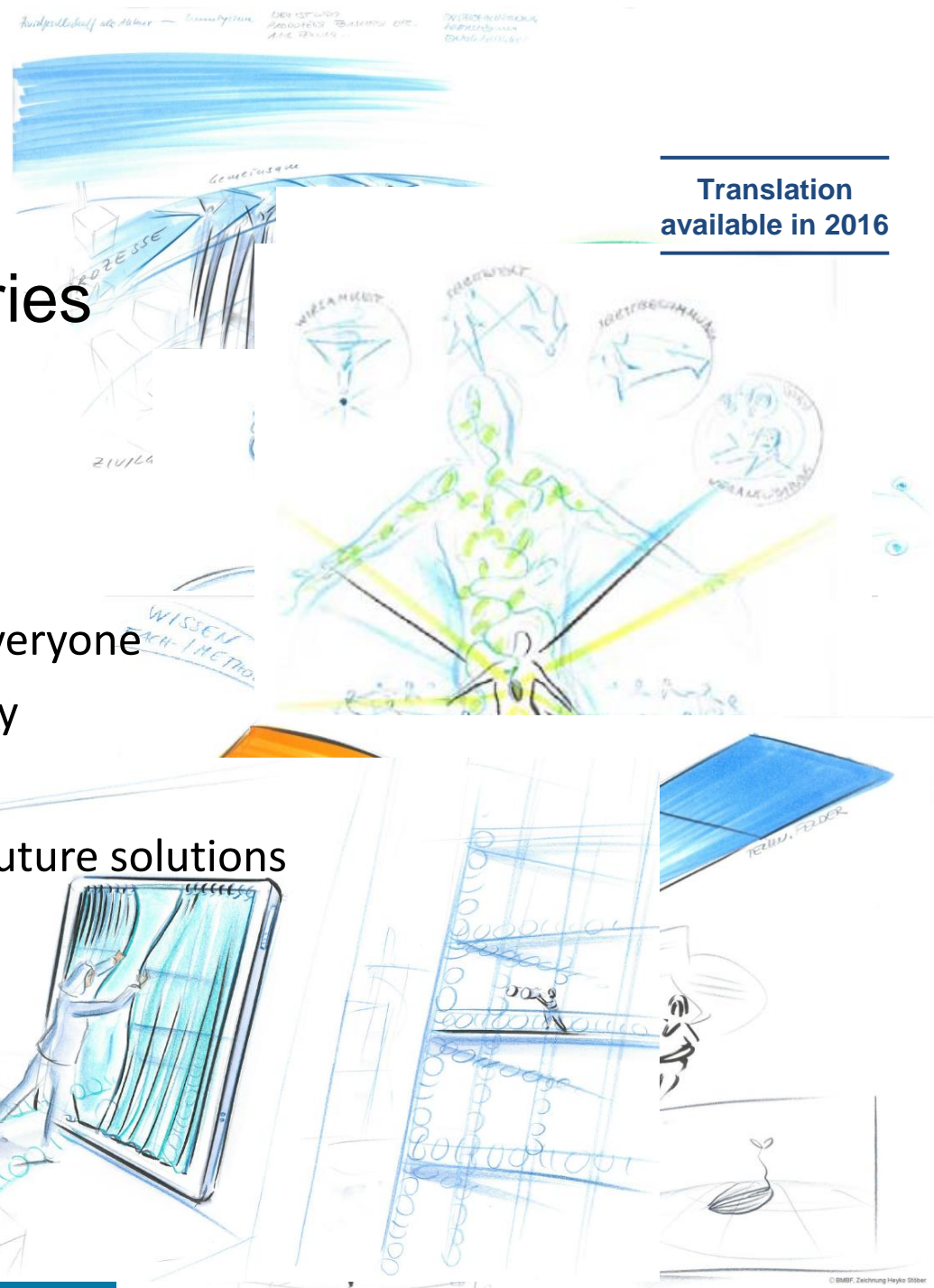
BMBF-Foresight Cycle II – Framework (2012-2014)





Report 4 – future stories

1. DIY Germany
2. Competence in well-being
3. Colleague computer
4. Education everywhere for everyone
5. Act local – cooperate globally
6. Data-intensive governance
7. Experiment collectively for future solutions
8. Collaborative economy
9. Privacy is changing



Recent Foresight transfer activities

- Research Call „Innovation & Technology Analysis“ (2015-2017) – 25 research projects in six different fields, derived from results of BMBF-Foresight
 - Participation in Research and Innovation
 - Chances and Risks of Digitalization
 - New global Paths of Innovation
 - Flexible models of consume and ownership
 - Attitude research
 - Open Call
- Foresight Film Festival (2015 and 2016)
- Foresight brochure (“Foresight in a nutshell”)



FORESIGHT
Filmfestival
science meets vision



Thank You for your attention!

„Prediction is hard –
especially about the future“^{*}
...but...

"It is far better to foresee even without certainty than not
to foresee at all.“^{**}

^{*}**Niels Bohr**, Nobel laureate in Physics, quoting a Danish proverb

^{**}**Henri Poincare**, French mathematician and foundation builder of Chaos theory

Backup

BMBF Foresight Cycle I (2007-2009) identified 7 new cutting-edge fields

I. Updating the 14 cutting-edge fields of the High-Tech Strategy

II. Identification of 7 new cutting-edge fields

1. Human-technology cooperation

Development of a new research perspective for the complex interaction between human beings and technological development – the human being as a measure

2. Deciphering aging

Research for a better understanding of aging as a central multi-factor process over the entire lifespan

3. Living spaces for the future

Development of intelligent infrastructure systems in the conflict area between new regional planning, lifestyles and technologies

4. ProducingConsuming2.0

Development of viable forms of value creation at the interface between environmental technology, production and services by means of transformative innovations

5. Transdisciplinary models and multi-scale simulation

Development of integrative simulation methods as a central cross-cutting approach to coping with the complexity of the sciences and humanities

6. Time research

In-depth understanding of time-dependent technologies and processes with critical timelines

7. Viable energy solutions

Development of new approaches and ways to optimize the pooling of numerous research approaches

Central results of the BMBF Foresight Cycle I (2007-2009)

1. Varied impact on agenda setting in research and innovation policy

- Development of horizontal and interface topics which are not addressed in mono-disciplinary approaches, such as human-technology cooperation
- BMBF has assumed a pioneering role during the course of the process
- Identification of new topics, such as producing / consuming (PC 2.0), chronobiology

2. New ideas for specialist divisions at the BMBF

- Internal service provider for divisions (reflect their foresight activities, address new topics)
- Cooperative interministerial work on the field ProducingConsuming2.0 in five BMBF divisions and BMU (Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety), BMELV (Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection) and BMWi (Federal Ministry Economics and Technology)
- Establishment of BMBF division 524 “Demographic Change, Human-Technology Cooperation”
- Further cutting-edge fields (aging, living spaces, energy) become part of the forward-looking projects of the High-Tech Strategy

3. Broad reception and discussion of foresight results by the specialist public



Unterwegs in die

Reihenweise gründen Firmen „Think-Tanks“, um die Zukunft zu erkunden. Der Touristikonzern Tui will zum Beispiel wissen: Wie wird die Generation Internet einmal reisen?



Eberhard Kienbaum

Es ist ein illustriertes Grüppchen, auf das der Reisekonzern Tui seine Hoffnungen setzt: Psychologen sind dabei, aber auch Industriemanager, Marktforscher, Berater und Reisepersonen. Sie sind die Kerngruppe einer „Denkfabrik für Freiheit und Touristik“, die Tui gerade gegründet hat. Ihre Aufgabe ist es, zu debattieren und dabei Anregungen zu liefern.

Handelsblatt

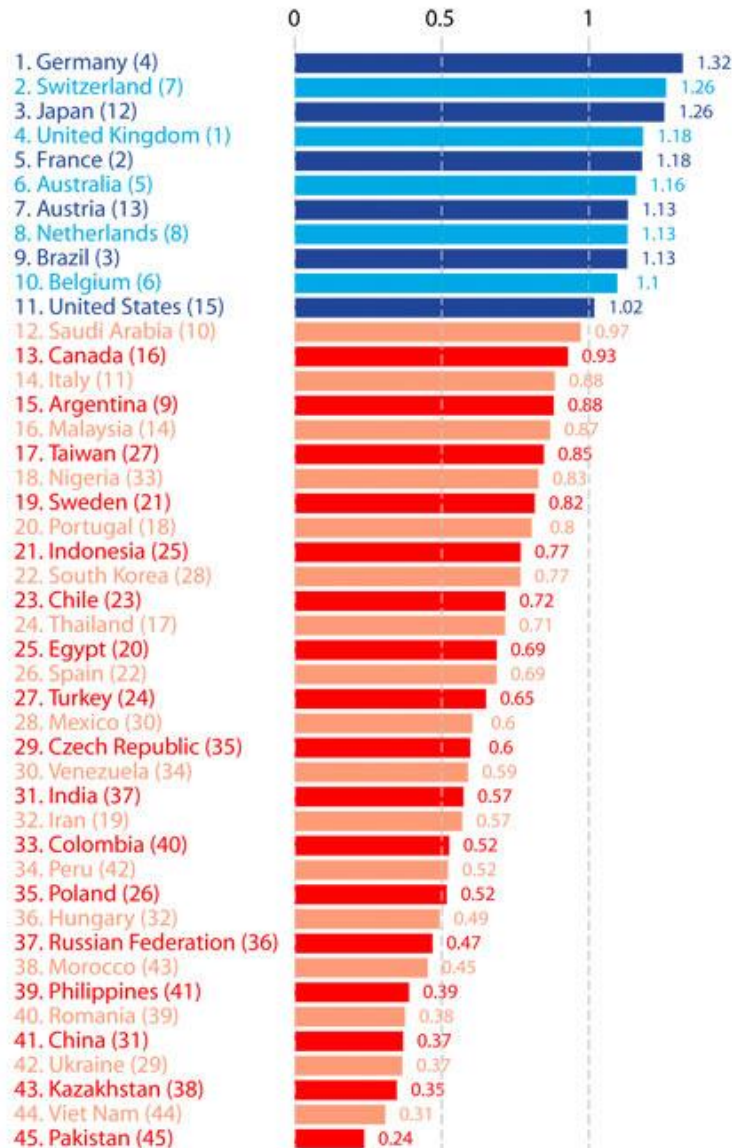


IN WELCHER ZUKUNFT FÜR
DER EUROPÄISCHE FORSCHUNG- UND I



Fraunhofer Gesellschaft

Future Orientation Index 2012



Suzy Moat & Tobias Preis

Based on Preis, Moat, Stanley and Bishop (2012)

DELIVERING TOMORROW

Logistik 2050
Eine Szenariostudie

Eindrücke

Fünf Visionen für die Zukunft



Deutsche Post AG

Energy
Nature
ed in the
images show
sure a more equitable distribution of finite resources.

DIE ZUKUNFT DER WERTSCHÖPFUNG IN DEUTSCHLAND — HERAUS- FORDERUNGEN UND PERSPEKTIVEN

emerging renewable-
resource technologies
will serve to ameliorate
this challenge

Gover-
t BDI & z_punkt
between