



**Forschung wirkt.  
Förderung wirkt.  
Wie wirkt Förderung?  
Und wozu brauchen wir Evidenz?**

Otto Starzer  
Sabine Mayer

20.9.2012



# Übersicht



Für welche Wirkungen kann welche Art von Evidenz geschaffen werden?

**welche Evidenz?**

Welche Art von Evidenz ist wofür nützlich?

**wozu Evidenz? für welche Fragestellungen?**

Welche Wirkungen kann Evidenz haben?

**wirkt Evidenz?**

# Funktionen von Evaluierungen



- Evidenz für Wirkungen von FTI-politischen Maßnahmen wird idR in Evaluierungen geschaffen
- Evaluierungen haben verschiedene Funktionen
  - Legitimationsfunktion
  - Informationsfunktion
  - Lernfunktion
  - Lenkungsfunktion
  - Kontrollfunktion
- Die Fragestellungen in der Evaluierung hängen von der Funktion ab
- Die Fragestellungen in der Evaluierung haben Einfluss auf die Methoden und damit auf die Art der geschaffenen Evidenz
- Der Zeitpunkt der Evaluierung beeinflusst die Möglichkeiten (ex ante, interim, ex post)

# WIRKUNGEN Forschung / Förderung auf 2 Ebenen erfassen



- Untersuchung des WIFO (M. Falk)
  - Basis: Stammdaten der Unternehmen in FFG Datenbank – anonymisiert
  - Bezugsebene: das Unternehmen
  - Einfluss der F&E Intensität auf Unternehmensentwicklung (Umsatz, Beschäftigung, Export)
- Wirkungsmonitoring durch die KMU FORSCHUNG AUSTRIA
  - seit mehr als 30 Jahren
  - Basis: Befragung der Unternehmen 4 Jahre nach Projektabschluss
  - Bezugsebene: das Projekt
  - Wirkungen der Projektförderung in den geförderten Unternehmen

# Forschung wirkt! Ebene Unternehmen



- Beschäftigung in forschenden Unternehmen entwickelt sich in der Krise besser als im österr. Durchschnitt
- Vergleich innerhalb der F&E-treibenden Unternehmen
  - Unternehmen mit relativ hoher F&E Intensität kommen besser durch die Krise, sie wachsen schneller bei vergleichbarer Größe und Alter
  - je jünger und kleiner die Unternehmen, umso höher die Beschäftigungszuwächse
  - die Auswirkung der F&E Intensität auf das Wachstum ist in der Sachgütererzeugung höher als in anderen Branchen
  - positiver Zusammenhang zwischen F&E-Ausgaben der Unternehmen und späterer Exportquote

# FORSCHUNG WIRKT!

## Ebene Unternehmen



- Beschäftigung in forschenden Unternehmen entwickelt sich in der Krise besser als im österr. Durchschnitt
- Unterschiede zwischen Dienstleistungssektor und Sachgüterindustrie
  - Sachgüterindustrie mit F&E 2008-10 stabil, im Ö-Durchschnitt sinkend
  - DL mit F&E 2008-10 Beschäftigungszuwachs, im Ö-Durchschnitt stabil

Entwicklung der Anzahl der MA in Unternehmen mit F&E Aktivitäten im Vergleich zu allen Unternehmen in Österreich	in % Bezugsjahr 2008			Veränderung in %	
	2008	2009	2010	2008/09	2009/10
Sachgütererzeugung insgesamt STAT AT	100	95,9	94	-4,1	-2
Sachgütererzeugung, F&E betreibende Unternehmen, FFG Daten	100	96,1	<b>100,7</b>	<b>-3,9</b>	<b>4,8</b>
Dienstleister (ohne öff. DL, ohne Einzelhandel) STAT AT	100	97,3	99,8	-2,7	2,5
Dienstleister, F&E treibende, FFG-Datenbank	100	102,4	<b>105,1</b>	<b>2,4</b>	<b>2,6</b>

# FORSCHUNG WIRKT!

## Ebene Unternehmen



- Unternehmen mit relativ hoher F&E Intensität kommen besser durch die Krise

	Beschäftigungsentwicklung pro Jahr				Umsatzentwicklung pro Jahr			
	F&E-Intensität in Klassen							
	=<2%	2% - 5%	5% - 20%	>20%	=<2%	2% - 5%	5% - 20%	>20%
Anzahl MA	2008-2010							
1 bis 49	7,3	0	3,3	3,2	-0,9	4,1	8,3	3,7
50 bis 249	-0,5	0,6	-0,3	7	-1,4	-2,7	-1,6	15,3
>250	-0,8	-1,8	-0,4	3,8	-1,7	-1,5	4,7	6,7
	2009-2010							
1 bis 49	9,7	0	0	0	-5,5	9,5	13,5	7,1
50 bis 249	0	0	3,7	6,1	5,4	-3,1	9,7	26,1
>250	3,3	4,1	1	11,6	13,9	12,7	22,9	8,2
	2008-2009							
1 bis 49	0	0	0	0	0,3	-2	1,1	6,2
50 bis 249	0	0	-2,3	4,3	-8,1	-5,7	-12,1	-0,8
>250	-1,8	-4,8	-0,7	1,8	-11,7	-14,8	-10,9	5,2

Quelle: Martin Falk, 2011

# Wirkt Förderung? Fragen und Methoden

## Ebene Projekt



- Auswirkungen konkreter geförderter Projekte in den Unternehmen
- Abgefragte Wirkungsbereiche
  - Umsatz
  - Beschäftigung
  - neue Produkte/Prozesse
  - neue Forschungs-Kooperationen
  - Kompetenzaufbau, F&E Dynamik
  - Additionalität – gäbe es das Projekt ohne Förderung? ist weiter reichend, schneller am Markt mit der Förderung?

-----

- Unternehmensbefragung, deskriptive Statistik
- hohes Interesse der Unternehmen: Rücklauf in der Befragung immer zwischen 60%-75% - valide Ergebnisse (ca. 300-450 Unternehmen)



# Förderung wirkt!

## Ebene Projekt



- wirtschaftliche Erfolge als Projektwirkung zeigen sich in zusätzlichen / gesicherten Umsätzen und Lizenzerlösen
  - Mit einem EUR Förderung werden durch die Projekte im längerfristigen Schnitt 21,1 EUR zusätzliche Umsätze und Lizenzerlöse generiert
- durch die Verwertung der Ergebnisse der geförderten Projekte werden Arbeitsplätze geschaffen
  - in der längerfristigen Betrachtung wurden in 1.900 befragten Betrieben 24.000 Arbeitsplätze gesichert und 7.000 geschaffen, nur 76 wurden abgebaut
  - In den im Jahr 2005 abgeschlossenen 330 befragten Projekten wurde mit einer Förderung (Barwert) von 12.400 EUR ein Arbeitsplatz geschaffen / gesichert
- die geförderten Projekte verbessern die Kompetenz und F&E-Dynamik der Unternehmen

Quelle: KMU FORSCHUNG AUSTRIA

# FFG FÖRDERUNG WIRKT!

## Ebene Projekt



- die geförderten Projekte verbessern die Kompetenz und F&E-Dynamik der Unternehmen
  - 85% geben eine Verbesserung des technologischen Niveaus an
  - 98% geben einen Know How Zuwachs an
  - 84% geben eine Verbesserung der F&E Dynamik an

Quelle: KMU FORSCHUNG AUSTRIA

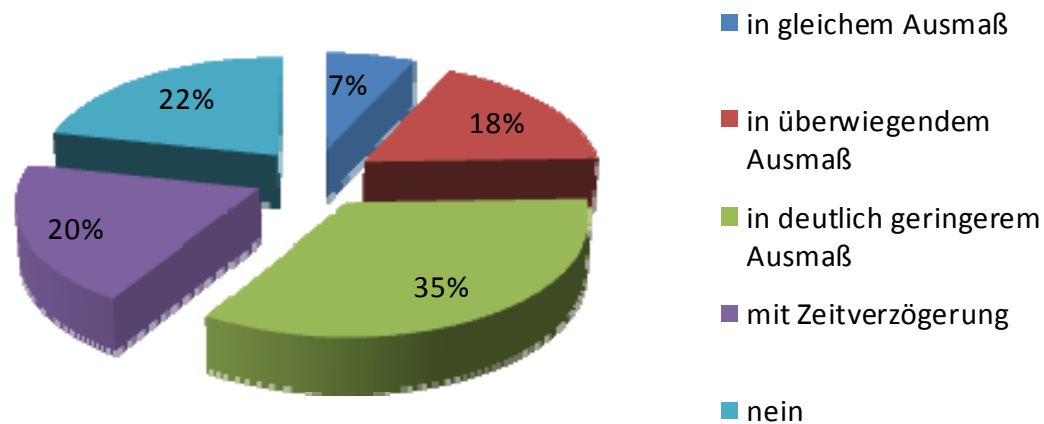
# FFG FÖRDERUNG WIRKT!

## Ebene Projekt



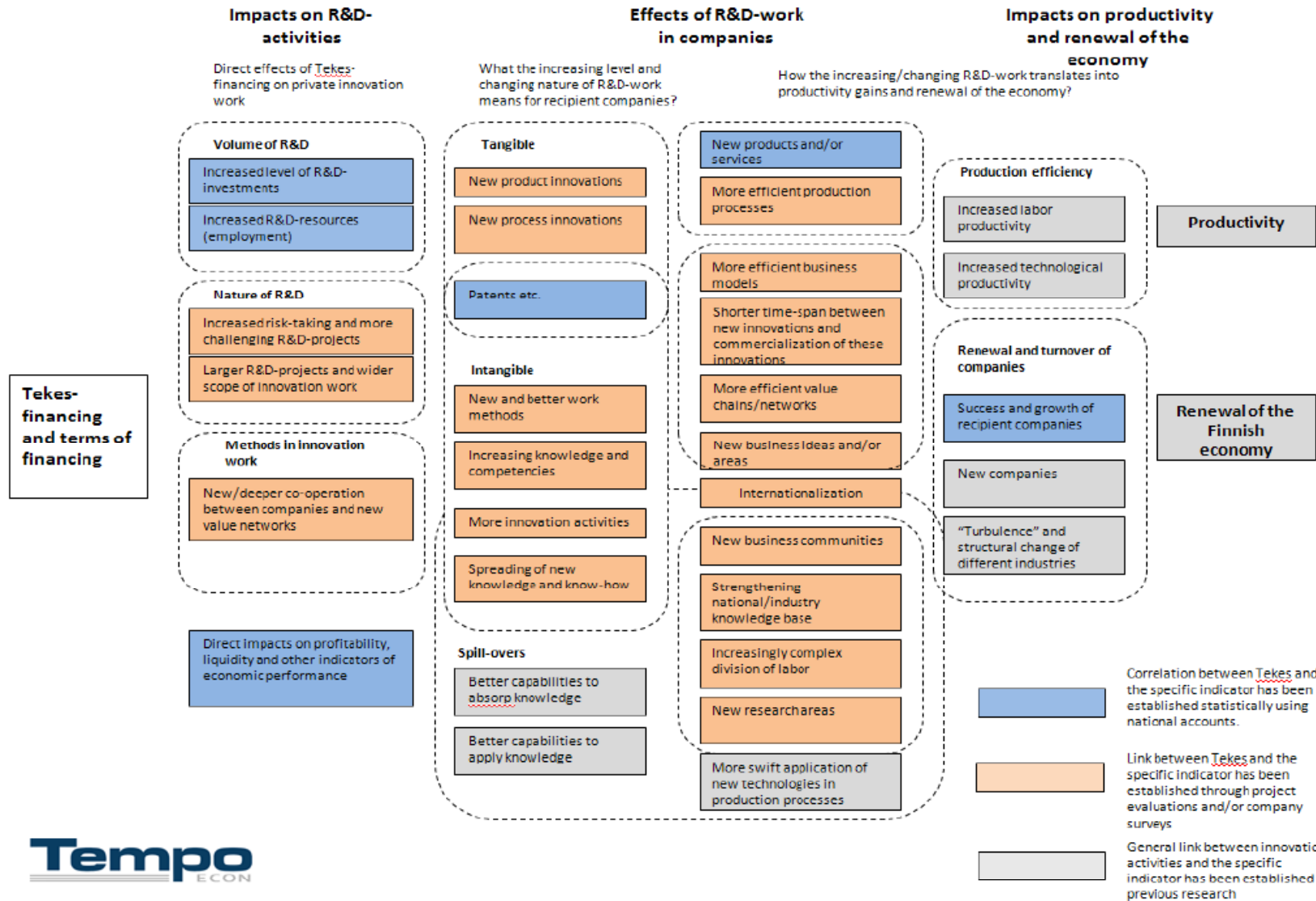
- durch die Förderung werden Projekte erst ermöglicht oder maßgeblich verbessert – Anreizeffekt der Förderung

Hätten Sie das Projekt auch ohne Förderung durchgeführt?



Quelle: KMU FORSCHUNG AUSTRIA

# Impact Model



# TEKES impacts – „Die Headlines“



- Resultate der 2011 abgeschlossenen geförderten Projekte
  - Zahl neuer Produkte, neue oder verbesserte Services, Prozesse, Patente, Dissertationen
- TEKES war bei >60% der bekannten finn. Innovationen beteiligt (1985-2007)
- TEKES Förderung war besonders wichtig bei new to the market Innovationen
- Produktivität der geförderten Unternehmen steigt signifikant mehr als Kontrollgruppe
- 34% der geförderten Projekte von KMU haben positive Umweltauswirkungen
- Junge innovative Unternehmen mit TEKES Förderung und Wachstumsorientierung wachsen stark
- die 10 am schnellsten wachsenden Unternehmen im Deloitte-Ranking (Technology Fast 50 Finland) haben alle TEKES Förderung bekommen
- TEKES Förderung hat Auswirkung auf Unternehmensstrategie, Kooperationen, Anspruch, Methodik Projekte
- Für jeden EUR TEKES Förderung weiten die Unternehmen ihr F&E

# Fazit 1



Für welche Wirkungen kann welche Art von Evidenz geschaffen werden?

## welche Evidenz?

- statistische Zusammenhänge <-> kausale Zusammenhänge
- Problematik der Attribution, Additionalität
- tangible und intangible Effekte
- time lag!

Welche Art von Evidenz ist wofür nützlich?

## wozu Evidenz? für welche Fragestellungen?

- Beispiele weisen auf Legitimationsfunktion, Information – Budgetknappheit!
- Wirkungsorientierung im Haushaltsrecht – Zieldefinitionen
- Im Detail auch: Evidenz für neue Konzepte nutzen, Thesen verifizieren

welche Wirkungen kann Evidenz haben?

## wirkt Evidenz?

- glaubhafte Evidenz unterstützt Politikfeld



# KOMPETENZZENTREN IN ÖSTERREICH



# Kompetenzzentren Programm; von **Kplus, K\_ind/net** zu **COMET** (seit 2008)



FFG

- **Hauptziel:** Stärkung der Kooperation Wissenschaft-Wirtschaft
- **Exzellenzanspruch** mit internationaler Sichtbarkeit
- Weitere Ziele: HR, Technologieführerschaft, Forschungsstandort Ö.
- **Portfolio-Bereinigung:** Zusammenführung der 2 Vorgängerprogramme
- **Eckdaten:**
  - Laufzeit: 7 bzw. 10 Jahre, 50-60% Förderung (2 Teile Bund+ 1 Teil Land), min. 40% Industrieanteil, 5% Unis, Wiederbewerbung ist möglich
  - Kompetenzaufbau am Zentrum (GmbH)
  - Größe: ca. 50-150 VZÄ, Gesamtvolumen: ca. 5-15 Mio. EUR/a
  - Keine Limits für int. Beteiligung (in Praxis ca. 25% max. 30%)
- **Begutachtung:**
  - gemeinsam von Wissenschaft und Wirtschaft defin. Forschungsprogramm
  - Ex-ante: internationales Peer-Review Verfahren, int. Jury
  - Bei Halbzeit: Zwischenevaluierung (1,5 Tage on-Site)



# Programmebene: Wirkung



- Überprüfung der Wirkung **Vorgänger-Programme**
  - Assessment der Programme bei Halbzeit, Ex-post Evaluierung ongoing
  - Additionalitätsmessung als begleitende Maßnahme
    - Fragebogen an die beteiligten Unternehmen
  - Noch keine Zielgrößen
  - Monitoring der wichtigsten Kennzahlen: Publikationen, Patente, PhD ...
- Überprüfung der Wirkung **COMET**
  - ex-post Programmevaluierung (in 2. Förderperiode): Indikatoren
  - begleitende Wirkungsanalyse (v.a. für Unternehmen, Unis):
    - Interviews, Fokusgruppen, On-line Fragebogen (an Unternehmen und Unis)
  - Zielgrößen ex-ante fixiert, bei Halbzeit überprüft
    - Ziele → Kriterien → Indikatoren (Zielgrößen)
  - Jährliches Monitoring aller Zielgrößen:



## Monitoring 1. Förderungsperiode (Jahre 1-4)

- **Gesamtvolumen: ca. 150 Mio. EUR/a**
- **Beschäftigte in Zentren**
  - **1.300 VZÄ** (1.000 ForscherInnen)
  - im Durchschnitt **46 VZÄ** (K1 centre) Anteil Frauen (30%)  
**108 VZÄ** (K2 centre); Anteil Frauen (22%)
- **Beteiligte Partner**
  - **830** Unternehmen
  - **270** Wissenschaftliche Partner (v.a. Universitäten etc.)
  - Anteil ausländischer Partner: ca. **25 %**
- **Output Daten**
  - Patents: ca. **160**
  - Publications: ca. **4.700**
  - PhDs: ca. **750** (incl. ongoing), Masters: ca. **900** (incl. ongoing)

## „Real life“ Herausforderungen:

### Von der Success Story zur Impact Story

FFG

- **Rechtfertigungsdruck:** was passiert mit Steuergeldern?  
gewünscht werden oft quantitative Aussagen:
    - z.B. 1 Fördereuro bewegt X. Euro Wertschöpfung, y Beschäftigte etc.
  - Derzeitiges **Fazit:** auch qualitative Thesen empirisch belegen
    - **Success Stories** aus Forschungsprojekten sind fein, ABER ...
    - ... es braucht auch **Wirkungsgeschichten!** (Langfristige Erfolge)
- ➔ Wie haben die Zentren in 7 Jahren gewirkt?
- Gab es berühmte Spin-Offs?
  - Wurde für Firma x DAS tolle Produkt initiiert?
  - Entstanden neue Wertschöpfungsketten?
  - Gab es Beschäftigungseffekte in der Region y? Ansiedelung von Firmen
  - Wurden neue Themen positioniert (z.B. Mobilität, Krebsforschung)?
  - Konnten zusätzliche Gelder akquiriert werden (Industrieaufträge, EU-Projekte)

# Wirkungsanalyse



- **Motivation:**
  - Begleitende Analyse der Wirkung des Programms v.a. bei den beteiligten Unternehmen und Universitäten
- **Fragestellungen:**
  - Motivation und Erwartungshaltung der Unternehmen, Unis
  - Strategische Relevanz, Funktion des Zentrums
  - Änderungen durch die Teilnahme
  - Arten der Kooperation, Transfer der Ergebnisse
  - Akzeptanz der Programm-Spielregeln
- **Methoden:**
  - **Interviews** mit Unternehmen, Unis und einigen Zentren
  - **Gruppen-Diskussionen:** Unternehmen, Universitäten
  - **On-line Fragebogen:** als quantitatives Element

# Wirkungsanalyse: erste Ergebnisse



## Unternehmen verbinden mit COMET ...

- Positive Know-how-/Kompetenz-Effekte: nehmen mit Langfristigkeit/Intensität zu
- Zugang zu wissenschaftlichem Know-how:
  - Langfristige, stabile Zusammenarbeit mit wiss. Partnern (Kontinuität)
  - Stärkung der Themenführerschaft in strategisch wichtigen Bereichen
- Insgesamt positive wirtschaftliche Wirkung
- COMET auch finanziell attraktiv, aber Know-how wichtiger
- Erwartungen: Flexibilität, IPR, Exklusivität

## Universitäten verbinden mit COMET ...

- Einwerbung von Fördermittel, Stärkung eigener F&E Kompetenzen, Dissertationen
- Kontakt zu Unternehmen stärken
- Teilweise nachteilige Rahmenbedingungen
  - Konkurrenz mit Zentren, Finanzierungsbedingungen
- Erwartungen: Langfristige Kooperation, Publikationsfreiraum

## Fazit 2



### Welche Evidenz?

- Quantitative (Ziel)größen, Qualitative Aussagen (wie Success Stories),
- längerfristige Betrachtung (Impact Story), Programmbezug oder darüber hinaus

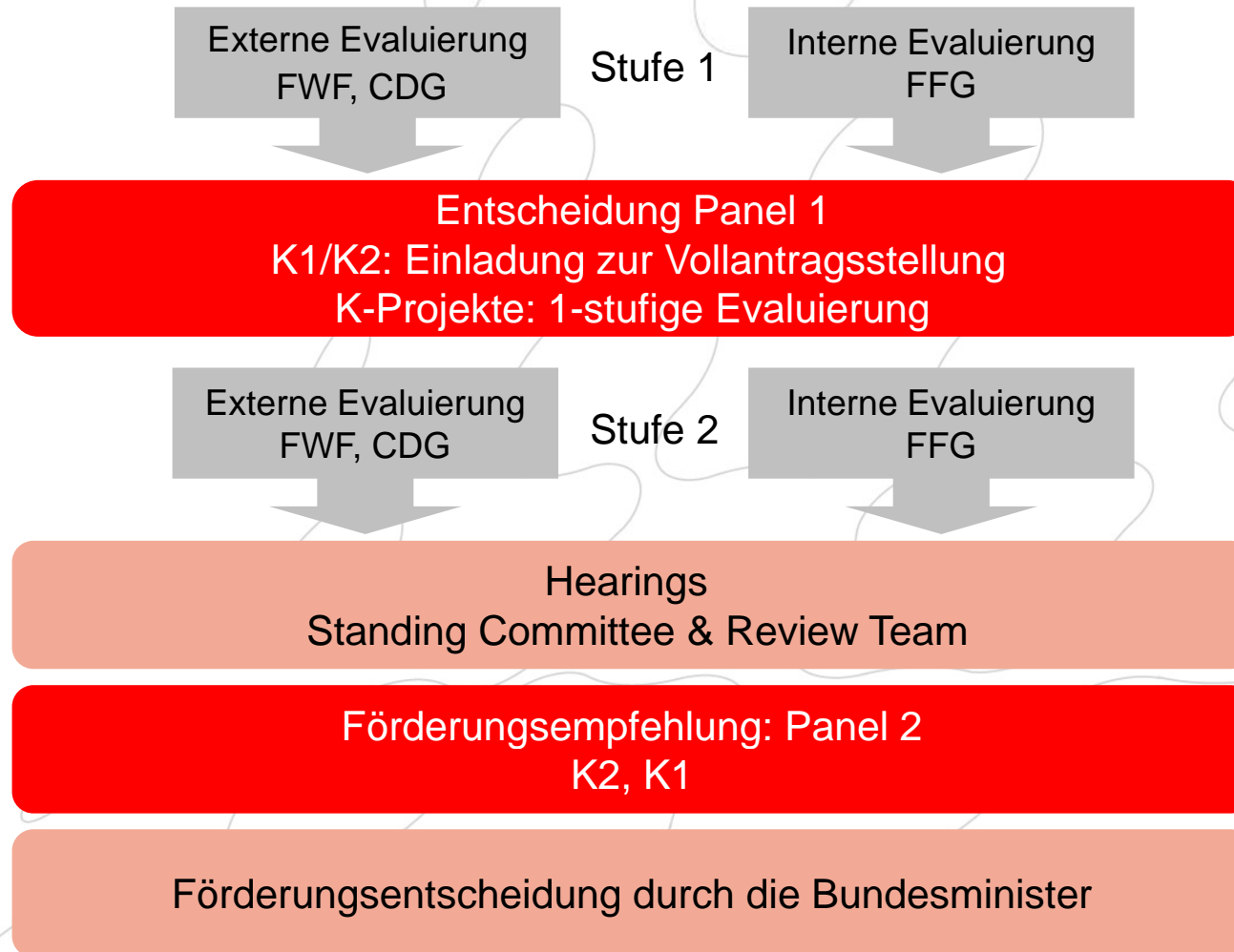
### Wozu Evidenz?

- Wirkungszusammenhänge erkennen
- Motivationen erkennen
- längerfristig qualitative Entwicklungen verstehen
- Meta-Ebene z.B. Systemevaluierung, GSM Story

### Welche Wirkungen kann Evidenz haben?

- Anpassung eines Programms: Dynamisierung/Wachstumsmöglichkeiten, Zentrenlinien überdenken, Anpassung der Indikatoren
- Absicherung der Budgets
- Überdenken Interventionsstrategien

# Evaluierungsprozess ex-ante



# Evaluierungsstufen Zentren-Ebene



<b>Zeitpunkt</b> („Wann?“)	K1: im 2. Jahr K2: im 3. Jahr	K1: im 4. Jahr K2: im 5. Jahr	K1: im 7. Jahr K2: im 10. Jahr
<b>Evaluierungs-gegenstand</b> („Was?“)	Zentrum	Zentrum, Ziele, Ergebnisse, Forschungsplan für die 2. Periode	Zentrum: Ergebnisse
<b>Durchführende</b> („Wer?“)	FFG (Externe GutachterInnen)	Externe GutachterInnen	Externe GutachterInnen
<b>Konsequenz</b> („Welche Folgen für das Zentrum?“)	Empfehlungen	Stop or Go	