

# RESHAPE

**Reshaping Institutions and Processes in the  
transition towards renewable energy: Lessons  
from bottom-up Initiatives**

**Solarenergie-Stammtisch Wien,  
18. Dezember 2014**

*Rüdiger Mautz, Stefanie Hatzl, Gernot Lechner, Martin Kislinger*

## *Reshaping institutions and processes in the transition towards renewable energy: Lessons from bottom-up initiatives*

### WER

- ISIS – Karl-Franzens-Universität Graz
- Wegener Center – Karl-Franzens-Universität Graz
- SOFI - Soziologisches Forschungsinstitut an der Georg-August-Universität Göttingen

### WAS

- Forschungsprojekt im Rahmen des Austrian Climate Research Program (ACRP) über österreichische Bürgerbeteiligungsmodelle im Bereich Photovoltaik, finanziert vom Klima & Energiefonds

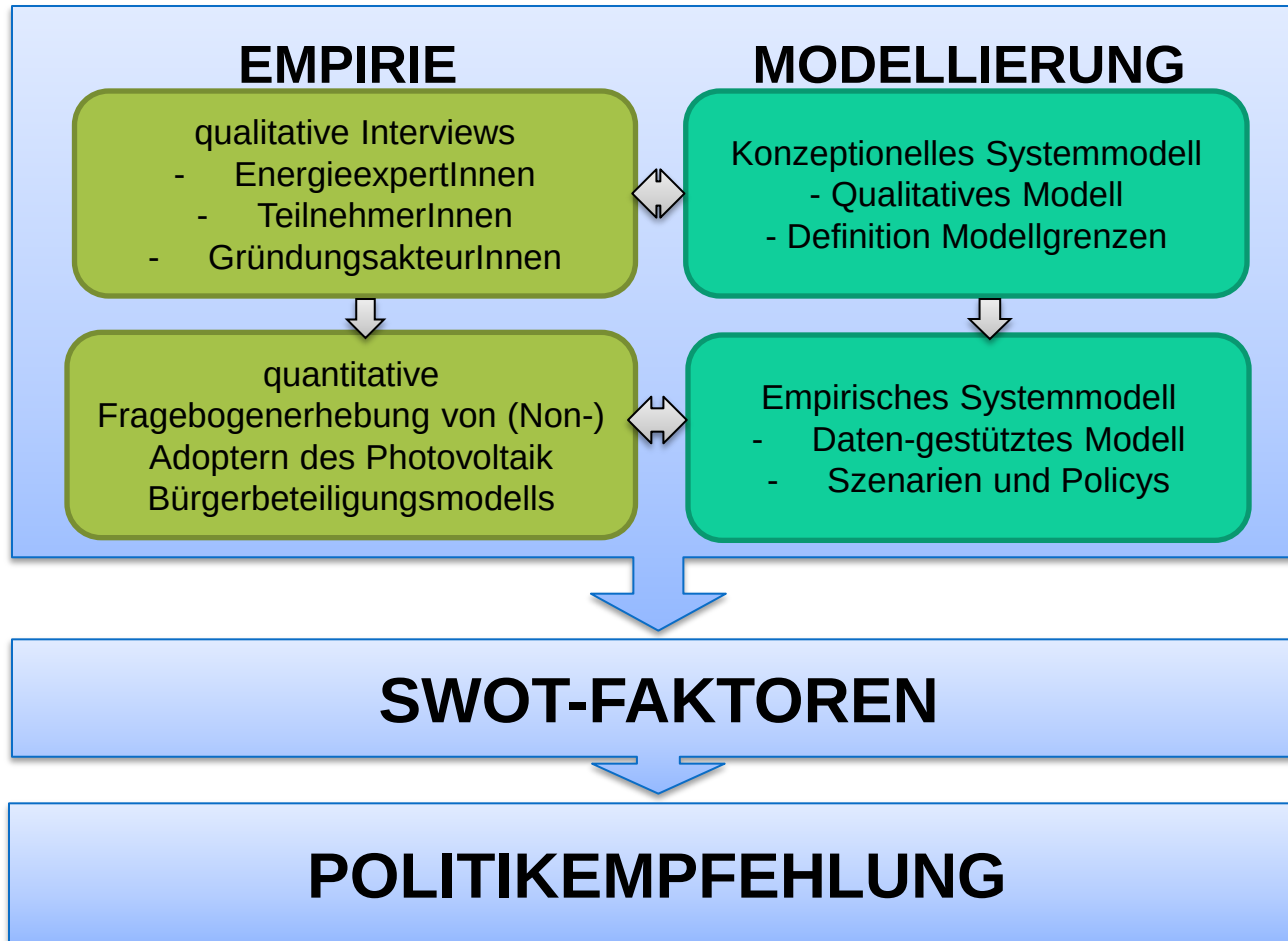
### WIE

- Empirische Methoden
- Systemmodellierung

### ZIEL

- Identifikation fördernder/hemmender Faktoren von Photovoltaik-Bürgerbeteiligungsmodellen
- Ableitung von Politikempfehlungen!

# Projektablauf



*Rüdiger Mautz*

*Soziologisches Forschungsinstitut Göttingen (SOFI)*

Solarenergie-Stammtisch Wien,

18. Dezember 2014

---

# ENERGIEWENDE „VON UNTEN“ – ERFOLGSFAKTOREN UND HEMMNISSE

# Energiewende von unten

- Im Sinne einer **weiter gefassten Definition**: alle Entwicklungen und Aktivitäten, die auf dem Gebiet der dezentralen, auf erneuerbaren Energien und Kraftwärmekopplung beruhenden Energieerzeugung **nicht** von den nach wie vor marktbeherrschenden Energiekonzernen ausgehen. Also auch mittelständische Betreiber von Windparks oder Solarparks, oder etliche kommunale Energieversorger, die in Erneuerbare-Energie-Anlagen oder in die Kraftwärmekopplung investieren
- Ich möchte mich im Folgenden – im Sinne einer **engeren Definition** – jedoch auf Aktivitäten konzentrieren, bei denen **Bürgerinnen und Bürger** als die maßgeblichen, das heißt die federführenden Protagonisten der Energiewende gelten können: etwa als Energiegenossenschaften, Solarinitiativen, selbstorganisierte Bürgerwindprojekte usw.

# Empirische Grundlagen

- Empirische Erhebungen in Deutschland in 2013 im Rahmen des RESHAPE-Projekts.
- Ergebnisse früherer SOFI-Studien zur Rolle zivilgesellschaftlicher Akteure im Bereich erneuerbarer Energien.
- Weitere Studien, die sich mit den Erfolgsbedingungen von Bürgerprojekten im Bereich der erneuerbaren Energien befasst haben, auch aus international vergleichender Perspektive.

# Zwei Schlüsselfaktoren

- *Schreuer/ Weismeyer-Sammer* kommen zu dem Schluss, dass es **zwei Schlüsselfaktoren** gibt, die – jeweils auf nationaler Ebene – Bottom-up-Prozesse begünstigen:
- **Erstens** eine ausgeprägte soziokulturelle Tradition im Bereich genossenschaftlicher Organisationen, womöglich kombiniert mit einer in den 1970er Jahren entstehenden sozialen Bewegung für alternative Energien (etwa die Anti-Atomkraft-Bewegung).
- **Zweitens** das Vorhandensein oder die Schaffung günstiger gesetzlicher Rahmenbedingungen, die die Verbreitung dezentraler erneuerbarer Energien fördern – und zwar auch dadurch, dass sie Bürgerprojekten eine solide finanzielle Basis ermöglichen.

# Zwei Schlüsselfaktoren

- In Ländern, in denen beide Faktoren in einem frühen Stadium der Verbreitung erneuerbarer Energien zusammentrafen, lagen ganz allgemein günstige Bedingungen für Bürgerenergie-Projekte vor: etwa in **Dänemark** in den 1970er Jahren oder in **Deutschland** seit den späten 1980er Jahren.
- Kontrastfall **Großbritannien**: Hier waren die Bedingungen für zivilgesellschaftliche Initiativen zunächst sehr ungünstig:
  - Es fehlte eine starke Alternativbewegung im Energiebereich.
  - Die staatliche Energiepolitik unterstützte im Wesentlichen Großtechnologien und unternehmensorientierte Eigentumsformen.
- Seit 2000 haben sich auch in Großbritannien die Dinge geändert:
  - staatliche Energiepolitik fördert seitdem auch Bürgerprojekte („*community energy*“), was seitdem zu Hunderten dezentraler Projekte geführt hat.



# Die Vielfalt der Bürgerenergie-Projekte

- Ob in Großbritannien, Deutschland oder Australien (und anderswo): Vielfalt der Organisationsformen und Mehrdimensionalität der Ziele:
  - Umwelt- und Klimaschutz
  - energietechnische Innovationen
  - regionalökonomische Ziele: Förderung der regionalen Wertschöpfung
  - Lokale bzw. regionale Energieautonomie
  - soziale Ziele im Sinne der Schaffung von Gemeineigentum, Bürgerpartizipation, Förderung des sozialen Zusammenhalts
  - energiepolitische Ziele, insbesondere die breite Durchsetzung erneuerbarer Energien.

# Fördernde Faktoren und Ressourcen

- Auch unter günstigen politischen und gesetzlichen Rahmenbedingungen müssen Bottom-up-Initiativen in der Lage sein, die für die eigenen Projekt- bzw. Organisationsziele relevanten **Ressourcen** zu erschließen und in adäquater Weise zu nutzen.
- **Erstens** die Fähigkeit, auf **soziales Kapital** zurückgreifen zu können:
  - Erschließung lokaler/regionaler Unterstützernetzwerke
  - Schaffung vertrauensvoller Kooperationsbeziehungen innerhalb des Bürgerenergieprojekts
- **Zweitens** die Möglichkeit und Fähigkeit, auf verlässliche **Finanzierungsquellen** zurückgreifen zu können:
  - Beschaffung von ausreichendem Eigen- und Fremdkapital
  - Erzielung einer vielleicht nur mäßigen, aber sicheren Rendite

# Fördernde Faktoren und Ressourcen

- **Drittens** „idealistische Ressourcen“ im Sinne uneigennütziger Handlungsmotive:
  - Bereitschaft, sich auf Dauer ehrenamtlich und unentgeltlich für die gemeinsamen Ziele sowie für organisationsinterne Aufgaben einzusetzen.
- **Viertens** die Fähigkeit, auf interne Wissensressourcen und Kompetenzen zurückgreifen zu können:
  - organisationsrelevantes Wissen
  - Wissen über die finanziellen Aspekte des Organisationsmanagements
  - technisches Wissen
  - Fähigkeit und Möglichkeit, auf externes Expertenwissen zurückgreifen zu können

# Fördernde Faktoren und Ressourcen

- **Fünftens**, insbesondere im Fall von stark expandierenden Bürgerenergieprojekten, die Kombination von ehrenamtlichen Funktionen mit (semi-)professioneller Arbeit:
  - Interne Arbeitsteilung und Ausdifferenzierung operativer Funktionen.
- **Sechstens** Transparenz über organisationsinterne Entscheidungsprozesse herstellen und sichern:
  - Die Mitglieder gleichberechtigt und im Rahmen demokratischer Verfahren an relevanten Organisationsentscheidungen beteiligen.
- **Siebentes** „Reziprozität von Nutzenstrukturen“:
  - Aufbau externer Kooperationsbeziehungen, die im gegenseitigen Interesse sind.
- Die genannten Faktoren und Handlungsressourcen sind eine wichtige Vorbedingung für die erfolgreiche Gründung und Weiterentwicklung von Bürgerenergieprojekten. Diese Fähigkeiten und Kompetenzen zu erlangen und zu bündeln ist aber auch eine Anforderung bzw. Hürde, die erst einmal bewältigt werden muss.

# Deutschland: Zwei Problemaspekte

- **Erstens** sehen sich viele dieser Projekte und Genossenschaften einer verschärften Konkurrenz durch kommerzielle Planungs- und Betreiberfirmen im Bereich der erneuerbaren Energien ausgesetzt:
  - Windenergie: Preis- und Pachtspirale bei der Akquisition von Betriebsflächen
  - Photovoltaik: Kampf um die besten Dächer
  - Wettbewerbsvorteile der Bürgerprojekte im Bereich des sozialen Kapitals
- **Zweitens** sind Bürgerenergieprojekte seit einigen Jahren mit sich wandelnden Rahmenbedingungen konfrontiert:
  - Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) führte mit der Novelle in 2011/2012 großschrittige Absenkungen der Einspeisevergütung für neu errichtete Solarstromanlagen ein.
  - Abflachung der Wachstumskurve seit 2012 und zunehmende Planungsunsicherheit bei Solarinitiativen und Energiegenossenschaften.

# Deutschland: Zwei Problemaspekte

- Die Situation hat sich mit der jüngsten **EEG-Novelle in 2014** noch verschärft, da auch diese Novelle nicht zuletzt auf Eindämmung der Kosten für die EEG-Umlage abzielt. Dazu wurden verschiedene **Instrumente** in das Gesetz eingebaut:
  - Deckelung der jährlichen Zubauumengen: Bei der Photovoltaik 2.500 MW pro Jahr brutto / Einführung des „atmenden Deckels“.
  - Verpflichtung zur Direktvermarktung des Regenerativstroms für alle Neuanlagen über 500 kW (ab 2016 über 100 kW).
  - Einführung von Ausschreibungsverfahren für Neuanlagen ab 2017.
  - Belastung des Eigenverbrauchs von Ökostrom mit einer EEG-Umlage.
- Sind die kleinen Marktakteure die Verlierer und profitieren vor allem die großen Energieversorger?
- Sollte dies zutreffen, dann könnten der „Energiewende von unten“ und ihren Unterstützern schwere Zeiten bevorstehen!

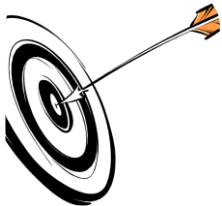
Stefanie Hatzl, Gernot Lechner & Martin Kislinger  
*Institut für Systemwissenschaften, Innovations- und  
Nachhaltigkeitsforschung*  
Solarenergie-Stammtisch Wien,  
18. Dezember 2014

---

# ENTWICKLUNGSPERSPEKTIVEN FÜR PHOTOVOLTAIK- BÜRGERBETEILIGUNGSMODELLE – 2 WEGE, 1 ERGEBNIS

# Ausgangspunkt

Definition: „Bürgerbeteiligungsmodelle im Bereich Photovoltaik werden von Privatpersonen, Firmen, regionalen Energieversorgungsunternehmen oder Gemeinden gegründet. Bürgerinnen und Bürger können sich an einer Photovoltaik-Gemeinschaftsanlage beteiligen, indem sie Kapital investieren. Für das Investment erhalten sie eine Rendite in Form von Geld, Waren oder Gutscheinen.“



Identifikation von Faktoren, die Adoption bedingen



Empirische Untersuchung unterschiedlicher Bürgerbeteiligungsmodelle



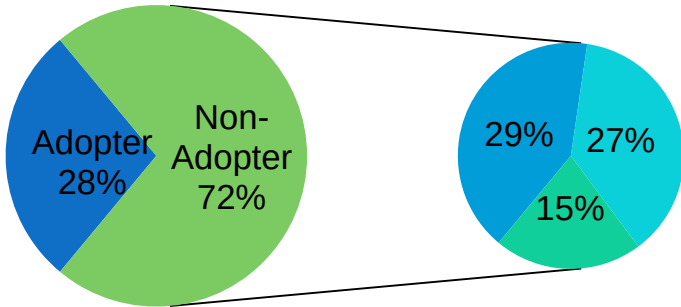
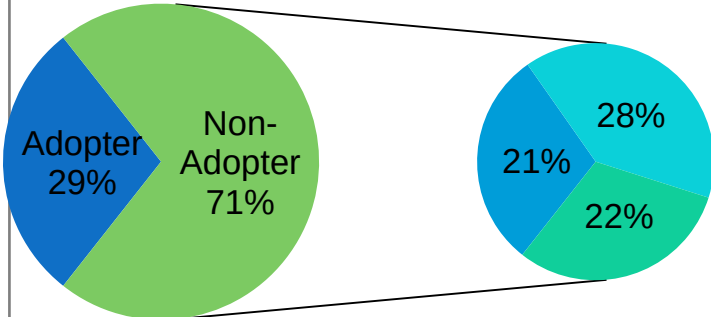
# Untersuchte Initiativen

|                     | HELIOS Sonnenstrom                                                                                             | MEA SOLAR                                                                                                  |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Standort            | Freistadt<br>Oberösterreich  | Wels<br>Oberösterreich  |
| Anzahl Beteiligte   | ~ 600 (Privatpersonen, Gemeinden, etc.)                                                                        | ~ 400 (Privatpersonen, Gemeinden, etc.)                                                                    |
| Finanzierungsmodell | Sale & Lease-back                                                                                              | Contracting                                                                                                |
| Projekte            |                             |                        |

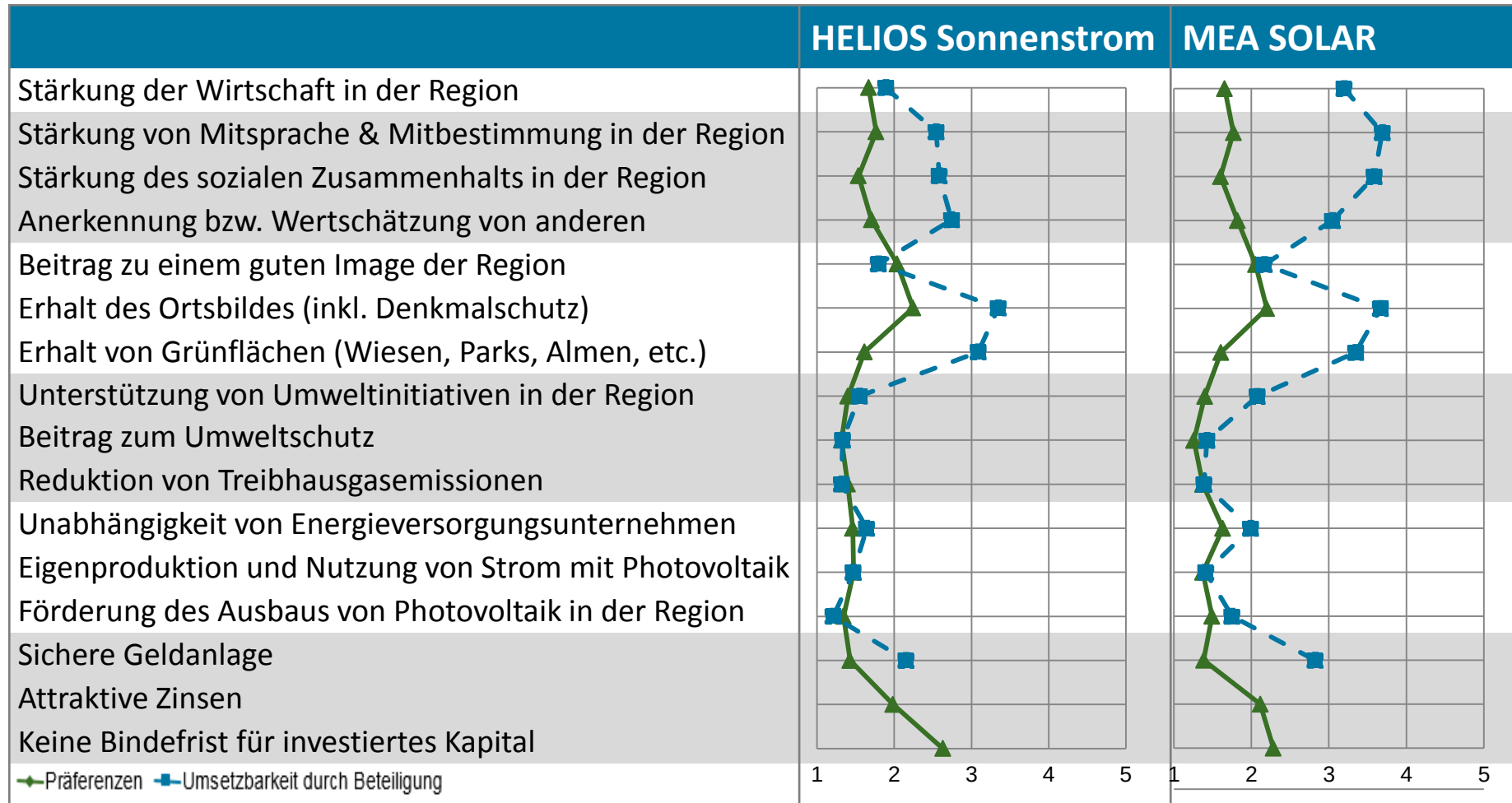
# Untersuchte Initiativen

|                                              | HELIOS Sonnenstrom                                                                                                                                                                                        | MEA SOLAR                                                                                                            |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Hintergrund</b>                           | <p>Verein Energiebezirk Freistadt</p>                                                                                    | <p>Elektrizitätswerk Wels AG</p>  |
| <b>Leitbild/<br/>Vision</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• „gesundes“ Wachstum erneuerbarer Energieformen</li> <li>• Gemeinschaftliche Grundsätze, wie verantwortungsvoll, beispielhaft &amp; zukunftsorientiert</li> </ul> | <p>nachhaltig – wirtschaftlich – ökologisch – kompetent – ehrlich – innovativ partnerschaftlich</p>                  |
| <b>Motivation<br/>Gründungs-<br/>akteure</b> | <p>Ausbau erneuerbarer Energieformen, Wertschöpfung in der Region</p>                                                                                                                                     | <p>Marketing, Schaffung von Marktanteilen</p>                                                                        |

# Stichprobe

|                                                          | HELIOS Sonnenstrom                                                                                                                                                                                                     |         | MEA SOLAR                                                                                                                                                                                                               |         |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Stichproben-<br/>größe</b>                            | brutto<br>(gültige Adressen)                                                                                                                                                                                           | n=8.027 | brutto<br>(gültige Adressen):                                                                                                                                                                                           | n=7.013 |
|                                                          | netto<br>(gültige<br>Rücksendungen):                                                                                                                                                                                   | n=476   | netto<br>(gültige<br>Rücksendungen):                                                                                                                                                                                    | n=393   |
|                                                          | Rücklaufquote:                                                                                                                                                                                                         | 5,93%   | Rücklaufquote:                                                                                                                                                                                                          | 5,60%   |
| <b>Anteil<br/>Adopter<br/>&amp;<br/>Non-<br/>Adopter</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bereitschaft</li> <li>■ keine Bereitschaft</li> <li>■ weiß nicht/keine Antwort</li> </ul>  |         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bereitschaft</li> <li>■ keine Bereitschaft</li> <li>■ weiß nicht/keine Antwort</li> </ul>  |         |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                        |         |                                                                                                                                                                                                                         |         |

# Motivationsaspekte – Wichtigkeit & Umsetzbarkeit



# Einflussfaktoren auf Adoption

|                                     | HELIOS Sonnenstrom | MEA SOLAR |
|-------------------------------------|--------------------|-----------|
| Wichtigkeit Sozialkapital           | n.s.               | n.s.      |
| Wichtigkeit Ortsbild                | n.s.               | n.s.      |
| Wichtigkeit Umweltschutz            | n.s.               | n.s.      |
| Wichtigkeit Energieunabhängigkeit   | n.s.               | n.s.      |
| Wichtigkeit Geldanlage              | -0.754***          | -0.625**  |
| Umsetzbarkeit Sozialkapital         | n.s.               | n.s.      |
| Umsetzbarkeit Ortsbild              | -0.465**           | -0.631*** |
| Umsetzbarkeit Umweltschutz          | 0.872**            | 1.016***  |
| Umsetzbarkeit Energieunabhängigkeit | 0.670**            | n.s.      |

unstandardisierte Regressionskoeffizienten \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$

# Einflussfaktoren auf Adoption

|                   | HELIOS<br>Sonnenstrom | MEA SOLAR |
|-------------------|-----------------------|-----------|
| Umweltbewusstsein | n.s.                  | n.s.      |
| Alter             | 0.0353***             | 0.0383*** |
| Geschlecht        | n.s.                  | 1.582***  |
| Hausbesitz        | n.s.                  | 0.881**   |
| Ausbildung        | n.s.                  | n.s.      |
| Einkommen         | n.s.                  | n.s.      |

unstandardisierte Regressionskoeffizienten \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$

# Zusammenfassung

## Erfolgsfaktoren:

- Umweltschutz & Energieunabhängigkeit wichtig und umsetzbar
- Fokus auf Umwelt- und Klimaschutz
- Finanzierungsmodell

## Verbesserungspotentiale:

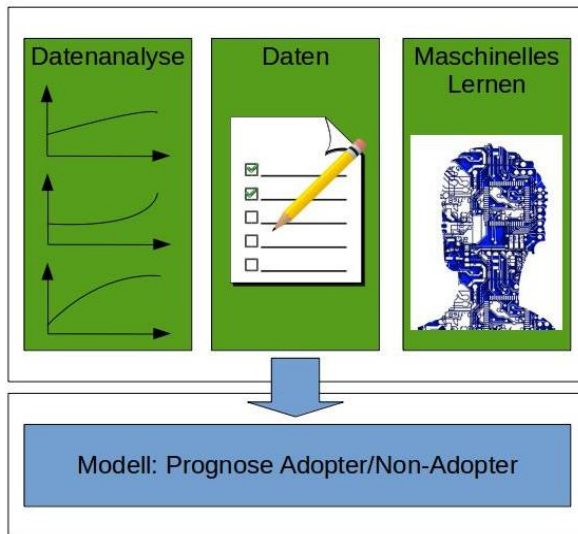
- Stärkung des „BETEILIGUNGS-Gefühls“

## Fazit:

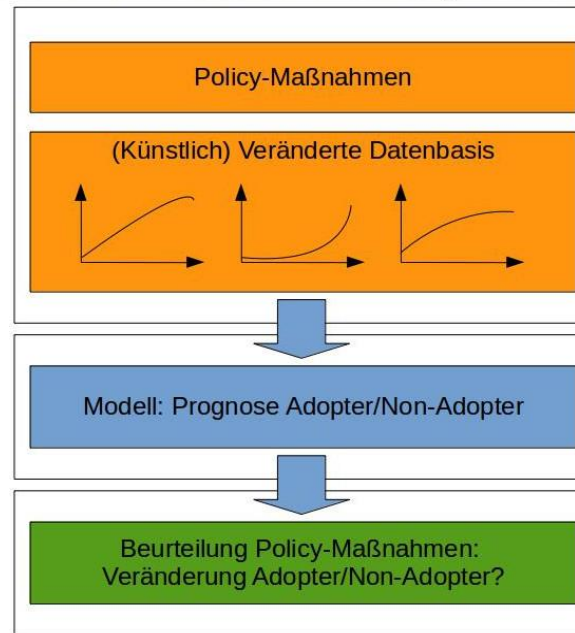
- Unterschiedliche Ausrichtung der Initiativen ABER ähnliche Einflussfaktoren auf Adoption  
→ **2 Wege, 1 Ergebnis**

# Einfluss von Politikmaßnahmen auf die Adoptionsbereitschaft im Bereich erneuerbare Energie

## Schritt 1: Analyse der vorhandenen Daten & Modellerstellung



## Schritt 2: Adaption der Datenbasis unter Annahme von Policy-Maßnahmen & Test am bestehenden Prognosemodell

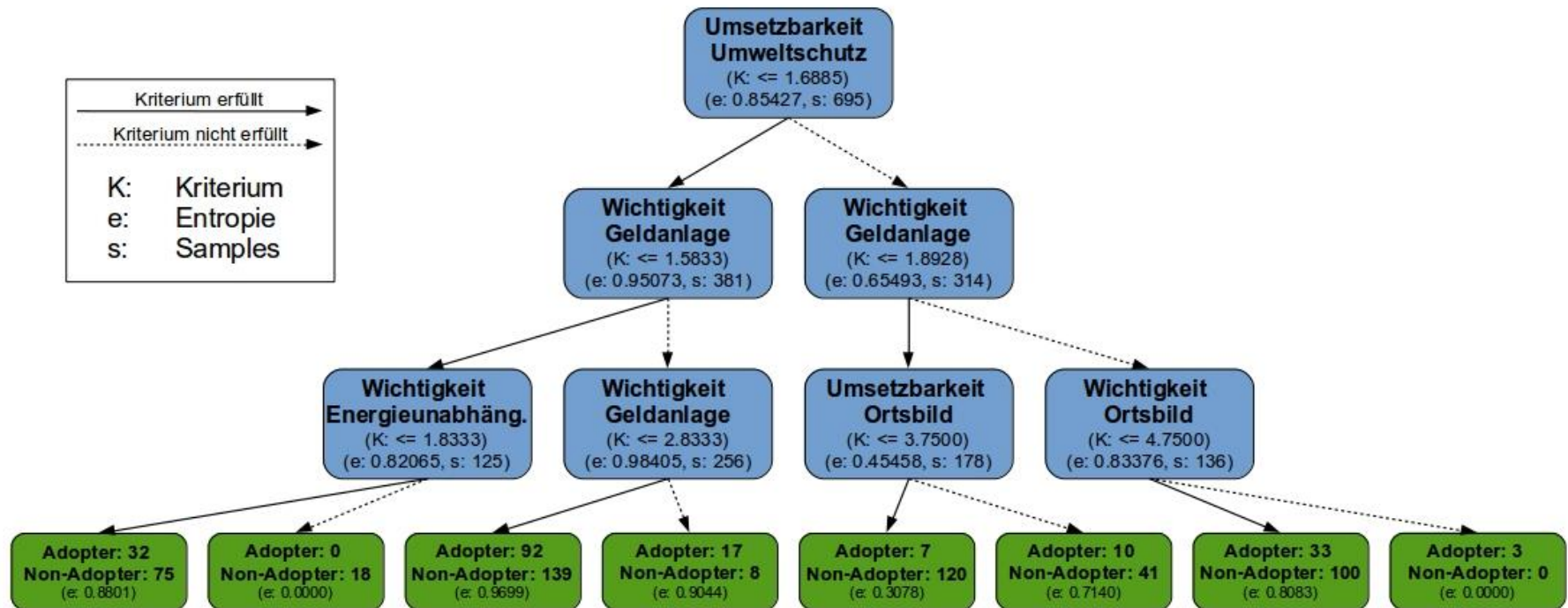


- ? Welche **Ansatzpunkte** für etwaige Maßnahmen **zur Förderung der Adoptionsbereitschaft** können identifiziert werden?
- ? Wie wirken sich Politikmaßnahmen auf Technologie-adoption im Bereich erneuerbarer Energien aus?

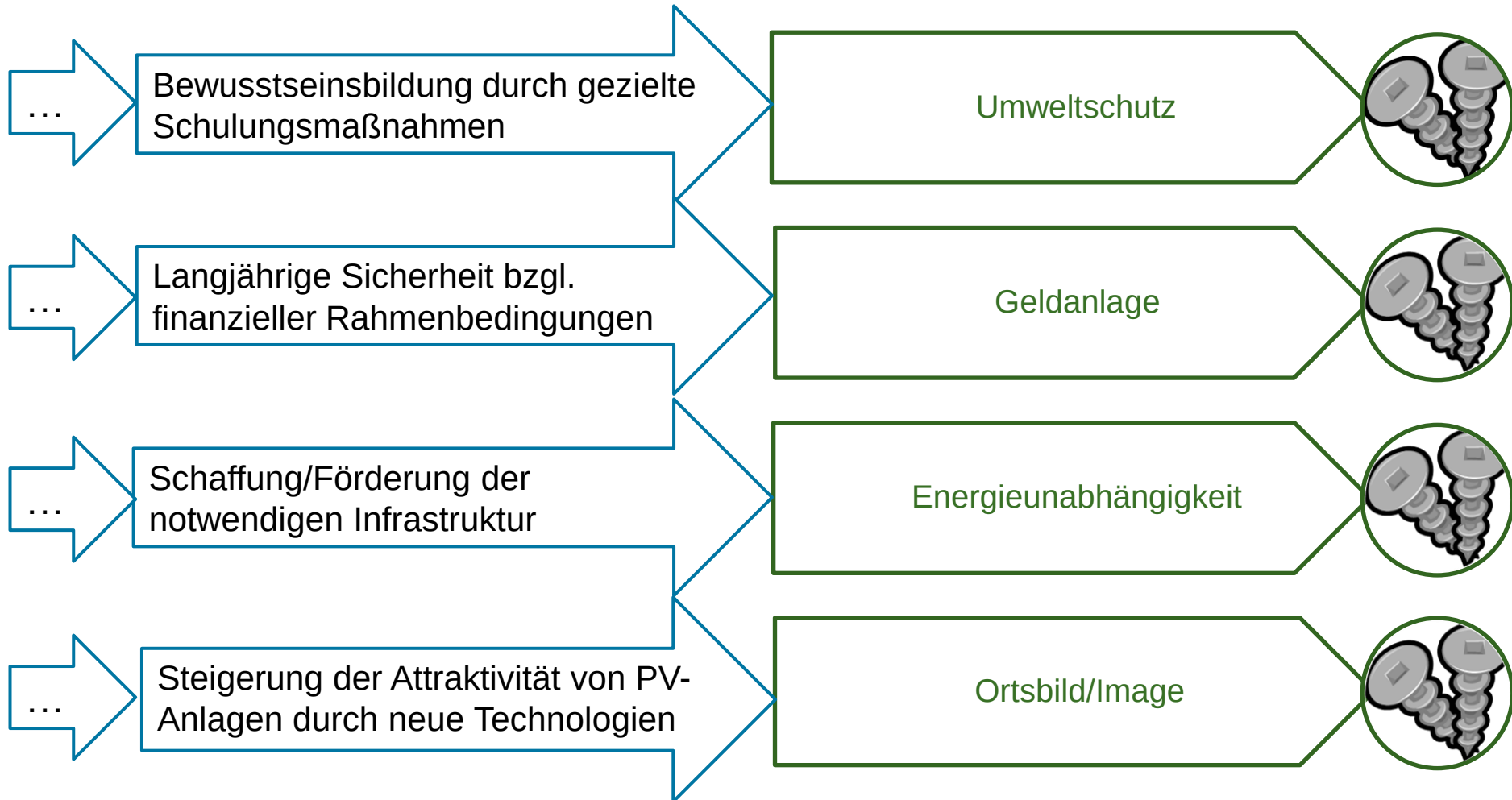


# Beispiel: Decision Tree

Derzeitige Prognosefähigkeit: etwa 73%, weitere Verbesserungen erwartet



# Potentielle Maßnahmen



# SWOT-AHP-Analyse

## Einführung SWOT

- Gebräuchliches **Tool** für eine Positionierungsanalyse eines Unternehmens und seiner Aktivitäten gegenüber dem Wettbewerb
- Anwendung auf das Konzept der Bürgerbeteiligungsmodelle im PV-Bereich
- Strategische Faktoren der **Stärken-Schwächen-Chancen-Risiken-Analyse**
  - Externe Faktoren: das Unternehmensumfeld (Chancen und Risiken)
  - Interne Faktoren: das Unternehmen selbst (Stärken und Schwächen)



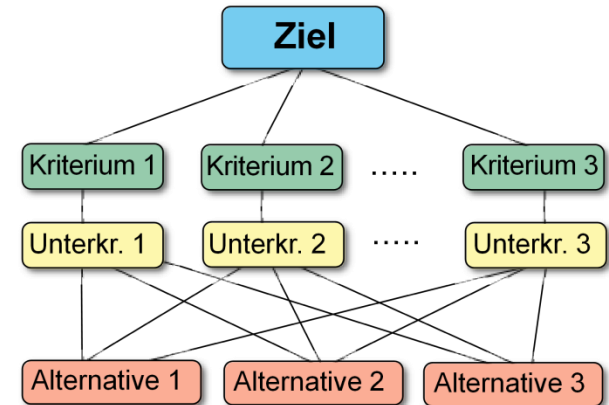
## Einführung Analytic Hierarchy Process

- AHP als mathematische Methode für die **Entscheidungsanalyse mit multiplen Kriterien**
- Verarbeitung von qualitativen und quantitativen Attributen möglich
- Verwendung in der strategischen Unternehmensplanung (u.a. Marketing), in Design und Evaluation von Unternehmensstrategien

EBENE 1  
Ziel

EBENE 2  
Kriterien (und  
Unterkriterien)

EBENE 3  
Alternativen



# SWOT-AHP-Analyse

## Vorgangsweise

1

- **Literaturrecherche:** Definition von Bürgerbeteiligungsmodellen

2

- Auswertung von **Interviews** mit EnergieexpertInnen und Gründungsakteuren

3

- **Diskussionsprozess** innerhalb der Forschungsgruppe

4

- **Validierung** mittels Stakeholder-Workshops mit Projekt-Praxispartnern

5

- Durchführung einer **Online-Umfrageerhebung** unter EnergieexpertInnen und GründungsakteurInnen

6

- Durchführung der **AHP-Analyse** auf Basis der SWOT-Analyse

# SWOT-AHP-Analyse Faktoren

## S

### STRENGTHS



- ❖ Finanziell attraktive Geldanlage für Beteiligte
- ❖ Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz
- ❖ Verringerung der Abhängigkeit von den Importen fossiler Energieträger

## W

### WEAKNESSES



- ❖ Hoher Aufwand bei der Gründung
- ❖ Unsicherheit das Geschäftsmodell betreffend
- ❖ Ohne Förderung derzeit (noch) nicht wirtschaftlich

INTERNE  
FAKTOREN

## O

### OPPORTUNITIES



- ❖ Weitere Verringerung der Photovoltaik-Kosten im Vergleich zu anderen Energieträgern
- ❖ Steigende Bekanntheit von PV-Bürgerbeteiligungsmodellen in der Bevölkerung
- ❖ Steigender Stellenwert von PV-Bürgerbeteiligungsmodellen in politischen Strategien

## T

### THREATS



- ❖ Unsichere ökonomische und politische Rahmenbedingungen
- ❖ Widerstand bzgl. Umgestaltung der vorherrschenden zentralen Strukturen im Energiebereich
- ❖ Rechtliche und finanzielle Unsicherheiten hinsichtlich des Stromnetzes

EXTERNE  
FAKTOREN