

---

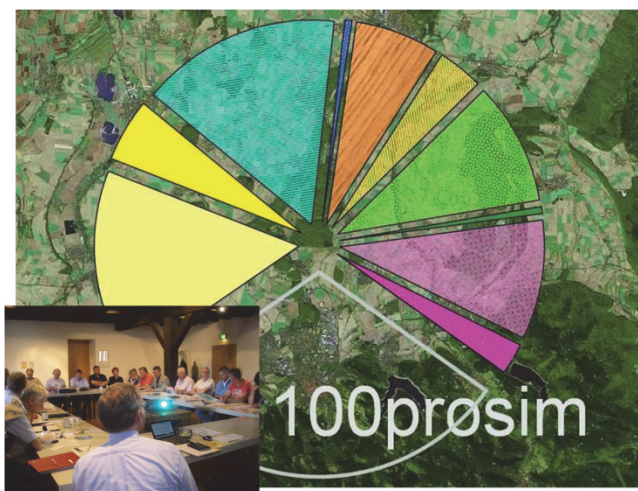
# Szenario-Workshops

## Gemeinschaftliche Entwicklung von Ziel-Szenarien für 100%-Erneuerbare-Energien-Regionen

---

### 100%-Erneuerbare-Energie-Regionen

Die Vorstellung von einer dauerhaft zukunftssicheren Energieversorgung aus heimischen Quellen gewinnt an Anziehungskraft. Der Niedergang der fossilen und atomaren Energien ist absehbar und immer mehr Menschen wünschen sich eine Befreiung aus ihrer hochgradigen Abhängigkeit.



Zahlreiche Initiativen mit diesem Anliegen sind bereits entstanden. Kommunen und Landkreise beispielsweise setzen sich eine weitgehende Versorgung mit freier Umgebungsenergie ihrer Region zum Ziel und beginnen mit dem Umbau. Klimaschutz, langfristige Versorgungssicherheit und eine Stärkung der regionalen Wirtschaft sind dabei wesentliche Motive.

### Ziel-Szenarien

Die Zahl der Studien und Konzepte zur Energiewende wächst rasant. Üblicherweise sind sie auf Etappenziele in nicht allzu ferner Zukunft gerichtet. Und im Vordergrund steht die Frage, wie ein steigender Anteil Erneuerbarer Energien kurzfristig in das bestehende, fossil-/atomar geprägte Energiesystem integriert werden kann.

Allerdings ist nicht zu erwarten, dass dies geradlinig zu einem langfristig zukunftsfähigen Energiesystem führt, mit seinen grundlegend unterschiedlichen Strukturanforderungen. Dringend notwendig erscheint vielmehr die klare Orientierung der Energiewende am Gesamtziel einer postfossilen Energieversorgung, um gravierende Zeitverzögerungen und Fehlinvestitionen zu vermeiden und die Existenzgrundlagen nicht vollends aufs Spiel zu setzen.

Ganzheitliche Ziel-Szenarien haben sich als geeignete Methode erwiesen, um Aufschluss zu gewinnen über die Möglichkeiten, Grenzen und Bedingungen eines postfossilen Energiesystems. Bezogen auf die Verhältnisse in der jeweils betrachteten 100%-EE-Region sind zwei Fragen von zentraler Bedeutung: 1. Welche Energiemengen sind hier dauerhaft gewinnbar? 2. Welche Potenziale für Bedarfsminderung können erschlossen werden? Die kalkulatorische Gestaltung von Ziel-Szenarien kann tragfähige Zielperspektiven eröffnen und so der Orientierung dienen.

---

### Gemeinschaftliche Entwicklung

Der Übergang zu einer zukunftsfähigen Energieversorgung stellt eine gewaltige gesellschaftliche Herausforderung dar: Jeder Mensch ist betroffen. Und der Erfolg wird nur gemeinschaftlich zu erringen sein.

Es gilt, die Notwendigkeiten und die Chancen für die tiefgreifenden Veränderungen zu erkennen, die mit dem Übergang verbunden sein werden. Auf dieser Grundlage muss gemeinsam das wünschbare Optimum in den Grenzen des Möglichen gefunden werden. Wo liegt der günstigste Kompromiss zwischen

- der Menge an verfügbarer Energie und damit zu erbringender Dienstleistungen einerseits und
- den mit der Energiegewinnung verbundenen Belastungen andererseits?

Die Entwicklung von 100%-Ziel-Szenarien gemeinschaftlich in Gruppen hat sich als geeignetes Mittel erwiesen, um sich über unterschiedliche Sichten auszutauschen und sich einer gemeinsamen Zielperspektive anzunähern.

---

### Szenario-Workshops

Im Rahmen von eintägigen Workshops werden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in die Lage versetzt, gemeinschaftlich 100%-Ziel-Szenarien für ihre eigene Region zu entwickeln. In Form eines Planspiels werden die Zielansätze intensiv diskutiert, quantifiziert und beschlossen: Die Flächen und Technologien zur Energiegewinnung und die Maßnahmen zur Minderung des Energiebedarfs.

Das erforderliche, in einer umfangreichen Dokumentation zusammengetragene Hintergrundwissen wird nach Bedarf vom Moderator in die Diskussion eingebracht. Eine laufende Mitkalkulation mit Hilfe des 100prosim-Simulationswerkzeugs gibt jederzeit Auskunft darüber, inwieweit das Workshop-Ziel bereits erreicht ist: Die vollständige Abdeckung des geminderten Bedarfs mit zukunftsfähig in der Region gewonnener Energie.

Jeder Workshop hat mindestens ein durchkalkuliertes 100%-Ziel-Szenario zum Ergebnis. Die Dokumentation wird dem Teilnehmerkreis zum Download zur Verfügung gestellt. Mit einer funktionsfähigen Version ist darüber hinaus eine eigenständige Veränderung der getroffenen Ansätze möglich - zur weiteren Vertiefung durch Entwicklung von Alternativszenarien nach eigenen Vorstellungen.

---

### Workshop-Konzept

Ausgangspunkt ist die Erkenntnis, dass zur Sicherung der Existenzgrundlagen eine unverzügliche Umstellung auf 100% Erneuerbare Energien global und regional ohne Alternative und dringend geboten ist. Als Arbeitsgrundlage dient ein vorbereitetes Datenmodell zum Status- bzw. Zielzustand der regionalen Energieversorgung.

Im Mittelpunkt steht die Mission des Teilnehmerkreises, für die wohlbekannte eigene Region ein zukunftsfähiges Ziel-Szenario zu gestalten. Dadurch gelangt der Kreis für die Dauer des Workshops in die aktive Rolle des Sponsors, der im Rahmen der natürlichen Gegebenheiten und künftigen technischen Möglichkeiten gemeinschaftlich ein wünschbares Optimum bestimmt.

Der Teilnehmerkreis ist frei, die Zielansätze allein danach zu entscheiden, was er für sinnvoll und vernünftig hält. Dies erlaubt den klaren Blick auf eine erstrebenswerte Zielperspektive - als Voraussetzung für die notwendige Umkehr der Blickrichtung: Vom Ziel her denken. So werden Denkbarrieren und Fehlleitungen vermieden, wie sie bei den üblichen, vom heutigen Stand ausgehenden Prognosen auftreten.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit ihren unterschiedlichen Erfahrungshintergründen sind erfahrungsgemäß stark motiviert, ihre jeweils eigenen Vorstellungen einzubringen, um so das Szenario-Ergebnis nach Kräften mit zu gestalten. Die oft sehr unterschiedlichen Sichten führen zu intensiven Diskussionen. Das ergibt bei allen ein umfassendes und differenziertes Bild der komplexen Verhältnisse, Zusammenhänge und Abhängigkeiten.

Die Festlegung der einzelnen Zielansätze trifft der Teilnehmerkreis entweder einvernehmlich oder, wenn ein Konsens nicht erreicht wird, per Mehrheitsentscheid. Nicht berücksichtigte Minderheitsvoten können später in Szenario-Varianten eingebracht und so auch deren Auswirkungen sichtbar gemacht werden.

Bezüglich Teilnehmerzahl ist das Verfahren sehr flexibel, bewährt hat es sich bislang in Kreisen von 1 bis 60 Personen. Die typische Größe liegt bei 15 bis 25 Personen. Mit steigender Teilnehmerzahl haben einerseits mehr Menschen Gelegenheit, an dem gedanklichen Prozess teilzunehmen, andererseits steht den Einzelnen weniger Redezeit und eigener Gestaltungsraum zur Verfügung.

### Standard-Ablauf

- Begrüßung durch den Veranstalter, kurze Vorstellungsrunde der Teilnehmerinnen und Teilnehmer (20 Min.)
- Einführungsvortrag: a. *100% erneuerbar*, b. *Energieversorgung der Region heute* (50 Min.)
- Entwicklungs-Start: a. *Tool-Vorstellung*, b. *Ein erstes Spontan-Szenario* (30 Min.)
- Kurzvortrag: *Energiebedarf, Bedarfsminderung* (20 Min.)
- Entwicklungsphase A – *Energieproduktion* (120 Min.): Windenergie, Solarenergie, Umgebungswärme, Holz, Stroh, Energiepflanzen, Wasserkraft, Tiefen-Geothermie.
- Entwicklungsphase B – *Energiebereitstellung* (30 Min.): Umfang der erforderlichen Stromspeicherung bestimmen und Wandlungsverluste einkalkulieren.
- Entwicklungsphase C – *Bedarfsminderung* (60 Min.): Effizienz- und Suffizienz-Maßnahmen in den Bereichen klassischer Stromanwendungen, Gebäudewärme, Prozesswärme und Verkehr; jeweils mit Abgleich von Bedarf und Angebot.
- Fazit und Ausblick (30 Min.)

Nettoarbeitszeit dieses Standard-Ablaufs: 6 Zeitstunden. Anpassungen an spezielle Anwendungsfälle sind möglich, zum Beispiel eine Kürzung auf 5 oder minimal 4 Stunden, allerdings mit Abstrich bei Stoffumfang und Durchdringungstiefe. Andererseits sind zur weiteren Vertiefung auch mehrtägige Workshop-Serien möglich, etwa um die Grundlage für eine Publikation zu schaffen.

### Fallbeispiele

Die Praxiserfahrung aus bisher über 70 Workshops und Workshopserien ist in dieses Konzept eingeflossen. Die folgenden Fallbeispiele lassen die breit gefächerten Anwendungsmöglichkeiten erkennen:

**Kreisverwaltung und Wirtschaftsförderungsgesellschaft des Westerwaldkreises:** „100ee-Szenariowerkstatt Energiezukunft“, Teilnahme von 20 Personen, u. a. aus der Kreisverwaltung, von regionalem Energieversorger, von Unternehmen aus der EE-Branche, von Landwirten und Kreditinstituten; Rückmeldungen: „...möchte mich für den sehr informativen Tag und die kompetente Moderation bedanken...“; „...aufgrund der Ankündigung hatte ich statt der Zielperspektive zunächst eigentlich konkrete Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen und Handlungsanweisungen erwartet...“; „...ich hätte nicht für möglich gehalten, dass es gelingen könnte, innerhalb weniger Stunden ein schlüssiges 100%-Szenario in dieser Qualität hin zu bekommen, ich bin beeindruckt...“.

**Bundesamt für Naturschutz (BfN) und TU Berlin, Institut für Landschaftsarchitektur und Umweltplanung:** „100% Versorgung mit erneuerbaren Energien“ am Beispiel des Landkreises Osnabrück; mit 60 an der Tagung „Energiewendungen, Kulturlandschaften der Zukunft“ teilnehmenden Expertinnen und Experten aus dem Bundesgebiet; Rückmeldung: „...Die Rückmeldungen der TeilnehmerInnen zu Ihrem Beitrag waren durchweg sehr positiv. Den allermeisten Personen wurden dadurch die unterschiedlichen Probleme und Sachzwänge der Energiewende erst bewusst – auch, was dies für den zu erwartenden Nutzungsdruck auf die Landschaft bedeutet. Durch das 100%-Szenario wurde eine sehr gute und solide Basis für die weitere Workshop-Arbeit gelegt (...) Der Großteil der TeilnehmerInnen war sehr beeindruckt, dass Sie wirklich jede Frage beantworten konnten bzw. auf die Fragen vorbereitet waren...“

**Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) Landesverband Hessen e. V.:** „100% Erneuerbare Energien für Hessen - Geht das? Wie geht das?“, Teilnahme von 30 Personen, neben interessierten BUND-Mitgliedern aus Hessen Landtagsabgeordnete, Kreisbeigeordnete, Landkreismitarbeiter, Mitarbeiter kommunaler Wirtschaftsbetriebe, Vertreter von Unternehmen aus EE-Branche, Mitglieder verschiedener kommunaler Energiegenossenschaften und Initiativen. Rückmeldung: „...das war eine super Veranstaltung gestern; Alle waren begeistert; ein Szenario-Ergebnis über alle Bereiche der Energiewende (...) Und es hat alles gut geklappt...“.

**Bündnis90/Die Grünen, Landesverband Bayern:** „Enkeltaugliches Energieszenario für Bayern“; Teilnahme von 15 Personen, Mitglieder des Landesarbeitskreises Energie und von Umweltverbänden; Rückmeldung: „...Der Workshop hat meine Erwartungen absolut erfüllt (...) die Struktur und Vorgehensweise des Workshops fand ich toll, insbesondere die Diskussionsmethode („Zahl nennen und warum“), das fokussiert wunderbar auf das Wesentliche...“.

### Organisatorische Hinweise

- Die Grenzen der zu betrachtenden Region sollten mit Landkreisgrenzen zusammen fallen, um Datenverfügbarkeit zu gewährleisten.
- Zur Vorbereitung des **Datenmodells** für die zu betrachtende Region reichen standardmäßig im Internet verfügbare Quellen aus, wobei für bestimmte Statusdaten mit untergeordneter Bedeutung auf deutsche oder länder-spezifische Durchschnittswerte zurückgegriffen wird. Falls der Veranstalter detailliertere Daten für die Region bereitstellen kann, ist ein Abgleich und ggf. eine Präzisierung des Datenmodells möglich.
- Vorausgesetzt wird, dass der **Veranstaltungsraum** mit einer Projektionsfläche und einem Videoprojektor („Beamer“ mit Stromanschluss und VGA- oder HDMI-Kabel zum Moderatorenplatz) derart ausgestattet ist, dass auch Details noch von allen Plätzen gut erkennbar sind. Dazu gehört ggf. auch die Möglichkeit einer ausreichenden Abschirmung des Tageslichts. Außerdem ist ein Stromanschluss für den Computer am Moderatorenplatz erforderlich.
- Optimal ist eine °U-förmige **Sitzordnung** an Tischen mit der Projektionsfläche an der offenen Seite und dem Moderatorenplatz an der mit ° markierten Stelle. Kino-Bestuhlung ist für den Teilnehmerkreis weniger komfortabel, aber ausreichend.
- Es empfiehlt sich, drei **Pausen** einzuplanen. Einem zeitraubenden Restaurant-Besuch ist ein leichter Imbiss im bzw. am Veranstaltungsraum vorzuziehen, auch aus Sicht der Konzentrationsfähigkeit.

### Kontakt

Hans-Heinrich Schmidt-Kanefendt, Ing. (grad.)  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter zum Thema:

„Regionale Energiekonzepte“  
Fakultät Versorgungstechnik

Ostfalia Hochschule für Angewandte Wissenschaften  
Salzdahlumer Straße 46/48, 38302 Wolfenbüttel

Projektseiten: <http://wattweg.net>

Email: [info@wattweg.net](mailto:info@wattweg.net)