

www.thega.de

Flexibilisierungspotenziale im Unternehmen

- ...> Warum Flexibilisierung wichtig ist
- ...> Handlungsfelder der Flexibilisierung
- ...> Fazit & Ausblick

Faktenblatt

Warum Flexibilisierung wichtig ist

Die zunehmende Integration erneuerbarer Energien verändert das Energiesystem grundlegend. Strom stammt heute nicht mehr nur aus großen Kraftwerken, sondern aus vielen dezentralen Quellen. Diese Entwicklung führt zu schwankenden Strompreisen und eröffnet Unternehmen neue Chancen: Wer seine Stromnachfrage flexibel anpasst, kann von günstigen Preisphasen profitieren und gleichzeitig zur Netzstabilität beitragen.

Flexibilisierung ist damit mehr als eine technische Option – sie ist ein strategischer Hebel für Kostensenkung, Klimaschutz und Wettbewerbsfähigkeit. Regulatorische Treiber wie CO₂-Preise, Netzentgelte und Förderprogramme verstärken die Bedeutung dieses Themas zusätzlich.

ThEGA-Tipp:

Nutzen Sie die ThEGA-Effizienztipps und Förderprogramme wie BAFA oder KfW.



Handlungsfelder der Flexibilisierung

Flexibilisierung ist kein einzelner Schritt, sondern ein Zusammenspiel verschiedener Maßnahmen. Die folgenden Handlungsfelder greifen ineinander und bilden die Basis für eine **erfolgreiche Strategie**

Energieeffizienz – Grundlage jeder Flexibilisierung

Energieeffizienz ist die erste und wichtigste Maßnahme. Wer Prozesse und Anlagen effizient gestaltet, senkt nicht nur den Energieverbrauch, sondern schafft auch Spielraum für flexible Steuerung.

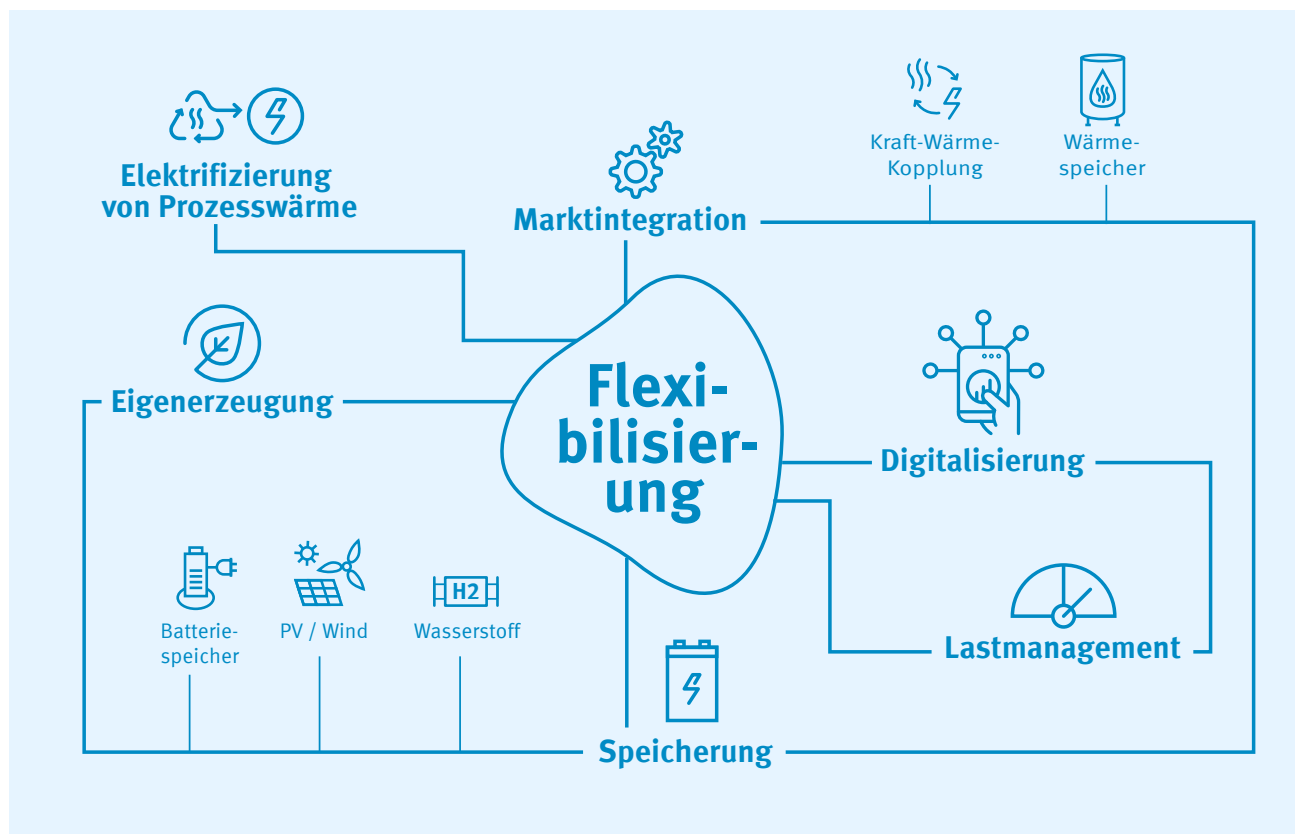
Warum wichtig?

- ➔ Reduzierte Lastspitzen erleichtern die Anpassung an Strompreissignale.
- ➔ Weniger Energiekosten und höhere Wettbewerbsfähigkeit.

Typische Maßnahmen:

- ➔ Wärmerückgewinnung
- ➔ Optimierte Produktionsabläufe
- ➔ Einsatz energieeffizienter Maschinen

Handlungsfelder zur Flexibilisierung in Unternehmen



Elektrifizierung von Prozesswärme

Die Elektrifizierung von Prozesswärme macht Unternehmen strommarktfähig. Elektrische Systeme wie Wärmepumpen oder Elektroheizer lassen sich schnell hoch- oder herunterfahren und ermöglichen so eine Anpassung an schwankende Strompreise.

Technologien:

- Hochtemperatur-Wärmepumpen
- Elektrodenkessel
- Induktionssysteme

Vorteile:

- Nutzung günstiger Preisphasen
- Teilnahme an Regelenergiemärkten

Das Fraunhofer ISI hat folgende Übersicht von Elektrifizierungstechniken entwickelt, welche branchenspezifisch aufzeigt, welche Technologiereifegrade im Moment angesetzt werden. Der Technologiereifegrad beschreibt auf einer Skala von 1–9, wie einsatzfähig eine Technologie ist, zum Beispiel ob sie sich noch im Forschungsstadium befindet oder schon industriell einsetzbar ist.

Technologiereifegrad (TRL) von Elektrifizierungstechniken

Sektor	Branche	Anwendung (gruppiert)	TRL
Metalle	Stahl	Rohstahlherstellung (primär)	<3
		Walzwerk: Wärmebehandlung Flachstahl	<4
		Walzwerk: Kontinuierliches Erwärmen Flach-/Langstahl)	<3
	Gießerei	Schmelzen Aluminium	9
		Schmelzen Gusseisen (Kupolofen)	<4/9
	Härtereien	Aufkohlen und Austenitisieren	9
	Umformtechnik	Kontinuierliche Erwärmung Schmiedebauteile	<5
		Diskontinuierliche Erwärmung von Schmiedebauteilen	<3
		Kontinuierliche Erwärmung Stahlblechzuschnitte	9
	Aluminium	Schmelzen/Warmhalten, Homogenisieren/Erwärmen	9
	Kupfer	Schmelzen, Erwärmen, Wärmebehandlung Halbzeug	9
Mineralien	Glas	Schmelzen Behälterglas	<4/9
		Schmelzen Flachglas	<3
	Ziegel, Keramik	Brennen Ziegel	<4
		Brennen Feuerfeststeine	<4
	Zement	Brennen Zementklinker	<3
	Kalk	Brennen im Schachtofen	<3
		Brennen im GGR-Ofen	<3
		Brennen im Drehrohrofen	<3
Dampf	Chemie	Chemiepark Dampfversorgung	9/5-6
	Papier	Papiertrocknung	9/7-8
	Nahrung	Milchpulverherstellung	9/7-8

Lastmanagement

Lastmanagement bezeichnet die gezielte Steuerung des Energieverbrauchs, um Lastspitzen zu vermeiden und die Energieeffizienz zu erhöhen.

Maßnahmen:

- Verschiebung energieintensiver Prozesse in günstige Zeitfenster
- Einsatz von Speichern
- Intelligente Steuerungssysteme

Beispiel: Trocknungs- oder Kühlprozesse können in Zeiten hoher PV-Einspeisung verlagert werden. Flexible Schichtplanung unterstützt zusätzlich die Kostenreduktion.

Integration erneuerbarer Energien

Photovoltaik und Windkraft ermöglichen Unternehmen, einen großen Teil ihres Strombedarfs selbst zu decken. Die direkte Nutzung senkt Energiekosten und steigert die Versorgungssicherheit.

Herausforderungen:

- Investitionskosten
- Genehmigungsverfahren
- Schwankende Verfügbarkeit von Sonne und Wind

Lösung: Kombination mit Speichern und Lastmanagement maximiert den Eigenverbrauch.

Energiespeicherung

Speicherlösungen sind der Schlüssel zur Flexibilisierung. Sie entkoppeln Erzeugung und Verbrauch und schaffen Handlungsspielräume.

Technologien:

- Batteriesysteme
- Thermische Speicher
- Wasserstofferzeugung

Nutzen:

- Kappung von Lastspitzen
- Teilnahme an Regenergiemärkten

Trends: KI-Prognosen, Second-Life-Batterien und hybride Speicherlösungen.

Marktintegration

Unternehmen können ihre Flexibilität nicht nur für den Eigenverbrauch nutzen, sondern auch am Energiemarkt anbieten.

Chancen:

- Zusätzliche Erlöse
- Höhere Wirtschaftlichkeit von Eigenerzeugung und Speichern

Risiken:

- Komplexe Marktmechanismen
- Preisvolatilität

Digitalisierung & Smart Grids

Digitale Technologien sind die Basis für Echtzeitsteuerung und automatisierte Lastanpassung.

Beispiele:

- Intelligente Mess- und Steuerungssysteme
- Plattformen für Flexibilitätsvermarktung

Herausforderungen:

Datenschutz, IT-Sicherheit und Investitionen in digitale Infrastruktur.

Fazit & Ausblick

Flexibilisierung ist kein kurzfristiges Projekt, sondern eine strategische Ausrichtung ihres Unternehmens. Sie verbindet Energieeffizienz, Digitalisierung und Marktintegration. Unternehmen, die frühzeitig handeln, sichern sich Kostenvorteile, stärken ihre Wettbewerbsfähigkeit und leisten einen Beitrag zur Dekarbonisierung.

**Die ThEGA unterstützt
Sie bei der Analyse
und Umsetzung**
unternehmen@thega.de

Herausgeber:

Thüringer Energie- und
GreenTech-Agentur GmbH (ThEGA)
Mainzerhofstraße 10, 99084 Erfurt
www.thega.de/unternehmen

Stand: März 2026

Bildnachweis:

S. 1 © Adobe Stock @ serhii5470
S. 2-3 Grafiken ©ThEGA