

Handlungsempfehlungen für KMU im Bereich Nachhaltigkeit

Im Kontext des EU-Green Deal und neuer ESG-/CSRD-Regularien müssen KMU ihre Geschäftsprozesse nachhaltiger gestalten. So plant die EU u. a. eine Senkung der Treibhausgase um mindestens 55 % bis 2030 und des Endenergieverbrauchs um 11,7 % bis 2030. Zugleich verlangen Berichtspflichten wie die CSRD von großen Firmen detaillierte Umweltinformationen – wofür sie zunehmend auch Daten ihrer Zulieferer einfordern müssen. Vor diesem Hintergrund sollten KMU Nachhaltigkeit auf strategischer Ebene verankern und zugleich pragmatische Maßnahmen umsetzen.

1. Nutzung erneuerbarer Energien für KMU

Kurz & knapp:

- Erneuerbare Energien (PV, Wärmepumpen, Abwärmenutzung etc.) sind für KMU wirtschaftlich und strategisch relevant: senken Kosten, reduzieren Abhängigkeiten und verbessern Klimabilanz. Sie verbessern auch die Energiebilanz, was zu einer Verringerung der Energieintensität der Produktion und damit zu einer Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks führt.
- Förderprogramme (z. B. BAFA EEW) reduzieren Investitionskosten – Erste Anlaufstelle für KMU: Förderberatung, Modulprüfung.
- Rechtlicher Rahmen: Meldungen, Herkunftsnachweise, Netzanschluss- und ggf. EEG-Pflichten beachten; Abwärmenutzung wird gesetzlich stärker adressiert (Entwürfe/Anforderungen).
- Konkrete Handlungsschritte - Reihenfolge der Maßnahmen: Energieaudit in Verbindung mit einer Analyse der Energieeffizienz, Analyse der identifizierten energetischen Abwärmeströme, Bewertung des Potenzials erneuerbarer Energien (EE), vorläufige Wirtschaftlichkeitsanalyse, Wirtschaftlichkeitsanalyse unter Berücksichtigung möglicher Fördermittel, Umsetzung von Pilotprojekten.

Kernaussagen

- Technologien: Photovoltaik, Wind, Wasserkraft, Biomasse, Geothermie, Solarthermie, Abwärme, Power-to-X (PtH/PtG/PtL), Speicher (Batterien, Pumpspeicher, Schwerkraft, V2G, Wärmespeicher auf Wasserbasis / sensible Wärmespeicher, Wasserstoff).
- PV ist für die meisten KMU die praktikabelste Eigenerzeugung (Dächer/Flächen). Energy Payback Time (EPBT) für PV in Europa ~14 Monate
- Abwärme: Nutzbarkeit hängt stark von Temperaturniveau ab; viele KMU haben nutzbare Quellen (z.B. RLT, Kompressoren, Trockner, Abgase, Gerätekühlung, stationäre Verbrennungsmotoren, Gasturbinen.).

- Wärmepumpen und Speicher erhöhen Eigenverbrauch und Effizienz, industrielle Hochtemperatur-Wärmepumpen sind verfügbar.
- Power-to-X und großskalige Speicher sinnvoll für größere Industrieprojekte oder regionale Kooperationen.

Konkreter 8-Punkte-Plan für KMU

1. Bestandsaufnahme: Verbrauchsdaten (Strom, Wärme), Lastprofile, mögliche Abwärmequellen und verfügbare Flächen dokumentieren.
2. Quick-Check PV: Dach- & Flächenpotenzial prüfen, grobe kWp-Schätzung, Ertragsprognose und Schattenanalyse durchführen. Analyse der Windverhältnisse für kleine Windkraftanlagen.
3. Abwärme-Scouting: Quellen, Temperaturen und Kontinuität prüfen; Abwägung Wärmerückgewinnung vs. Wärmepumpe vs. ORC.
4. Effizienzmaßnahmen zuerst: Druckluft, Motoren, Pumpen, Isolierung reduzieren Last und nötige Anlagengrößen.
5. Fördercheck & Finanzierung: BAFA EEW-Module (1–4) und KfW-Programme prüfen; ggf. Kombination mit regionalen Programmen.
6. Rechtliches & Meldepflichten: Netzanschluss, Marktstammdatenregister, Herkunftsnachweise, ggf. EEG-/Netzmeldepflichten beachten.
7. Betriebskonzepte: Monitoring (MSR/Sensorik), Wartung, Ersatzteil- und Recyclingplanung (Lebenszyklus).
8. Pilotprojekt & Skalierung: Klein starten (z. B. PV + Speicher) und bei positivem Ergebnis ausweiten; Kooperationen prüfen.

Kurz-Checkliste (sofort anwendbar)

- Jahresstrom- und Wärmeverbrauch verfügbar?
- **Wie verläuft der Bedarf an elektrischer und thermischer Energie im Tagesverlauf?** (kontinuierliche Produktion, Dreischichtbetrieb, Betrieb von 7 bis 15 Uhr usw.) Ist dieser Bedarf über die Zeit konstant oder schwankend? Wie hoch ist der Spitzenenergiebedarf?
- **Ist das Dach für Photovoltaikanlagen und Kleinwindkraftanlagen geeignet?** (Fläche, Statik, Tragfähigkeit, Verschattung, Dachneigung bzw. Flachdach, Exposition, also Ausrichtung nach N, S, E, W, sowie Wartungsaspekte)?
- **Befindet sich in der Umgebung eine meteorologische Station?** Die Messdaten einer solchen Station bilden die Grundlage für die Bestimmung der potenziell nutzbaren Energie aus Solarstrahlung und Wind (Hinweis: bei der Nutzung von Windenergie ist ein Audit durchzuführen).
- Dacheignung für PV (Fläche, Statik, Schatten)?
- Kontinuierliche Abwärmequellen vorhanden (Temperaturangabe)?

- Große Einsparpotenziale in Druckluft/Kompressoren/Antrieben?
- Fördermittel (BAFA/KfW) geprüft?
- Interne Zuständigkeit für Energieprojekte benannt?

Wichtige Punkte:

- Meldungen & Netzanschluss: PV-Anlagen sind je nach Größe meldepflichtig; informieren Sie frühzeitig den Netzbetreiber und das Marktstammdatenregister.
- Herkunftsnachweise (HKNR): Zur legitimen Ausweisung von Ökostrom müssen Herkunftsnachweise entwertet werden (HKNR/UBA).
- Energieeffizienzgesetz / Abwärme: Entwürfe sehen strengere Nutzungspflichten für Abwärme vor; KMU sollten Potenziale früh prüfen und dokumentieren.
- Förder- und Nachweispflichten: BAFA/KfW-Förderungen setzen technische Dokumentation und Nachweise voraus; fristgerechte Antragsstellung beachten.

Förderhinweise & erste Anlaufstellen

- BAFA – Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz (EEW): Module 1–4 (Querschnittstechnologien, Prozesswärme aus EE, MSR/Sensorik, Optimierung).

- KfW – ergänzende Kreditangebote und Investitionsförderungen für Energieeffizienz und EE.

Empfehlung: Förder-Check vor technischer Planung durchführen; Kombinationsmöglichkeiten ausloten.

Quellen (Auswahl)

- AGIMUS – Modul_5_Nutzung_erneuerbarer_Energien.pdf (bereitgestellt vom Auftraggeber).

- BAFA – Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz (EEW), Modulübersicht und Merkblatt.

- BMWK – Referentenentwurf Energieeffizienzgesetz (EnEfG) / Entwürfe zu Abwärmenutzung.

- HKNR – Herkunftsnachweisregister (Umweltbundesamt).

- Bundesnetzagentur – Informationen zu EE-Anlagen, Netzanschluss und EEG-Pflichten.

Weitere detaillierte Quellen habe ich bei der Recherche verwendet; bei Bedarf kann ich die vollständige Literaturliste mit Links ergänzen.

Hinweis: Diese Kurzinfos stellen keine Rechtsberatung dar. Bei konkreten Rechtsfragen Rechtsanwalt oder Fachberater hinzuziehen.