



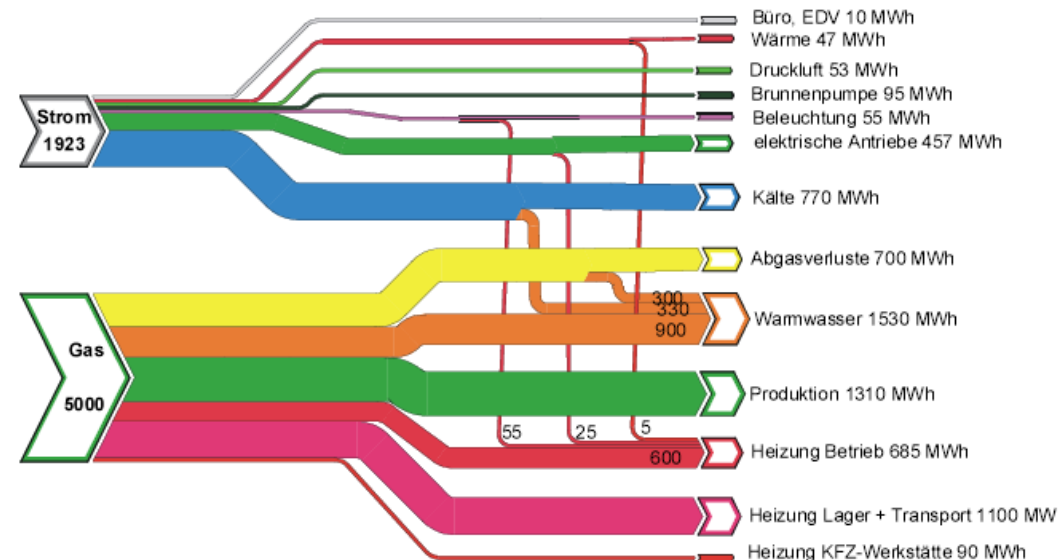
# Welchen Mehrwert haben Energieaudits?



Georg Benke; Aiga Barisa; Horváth Miklós



- „systematische Inspektion und Analyse des Energieeinsatzes und des Energieverbrauchs einer Anlage, eines Gebäudes, eines Systems oder einer Organisation mit dem Ziel, Energieflüsse und das Potenzial für Energieeffizienzverbesserungen zu identifizieren und über diese zu berichten“



# Gesetzliche Rahmenbedingungen

## ■ EED 2012: Verpflichtung für nicht KMUs für ein Audit oder Energiemanagementsystem.

- Audit nicht älter als vier Jahre, > 250 Beschäftigte
- Nationale Umsetzung in Ö mit dem EEffG 2014
  - Nur privatrechtliche Unternehmen
  - Einsparungen haben einen Wert
  - Ende 2020: Auslaufen der Bestimmungen => keine Pflicht ein Audit zu erstellen

## ■ EED 2018: Novellierung der Richtlinie

- Nationale Umsetzung bis **25.10.2020** erforderlich
- Keine Relevanz für die Unternehmen(Energieverbraucher)
- Energieeffizienzreformgesetz: 15.6.2023 (963 Tage Verspätung)
  - Auch öffentlich rechtliche Unternehmen
  - Kein Handel mehr mit Energieeinsparungen

14.11.2012 DE Amtsblatt der Europäischen Union L 315/1

I  
(Gesetzgebungsakt)

### RICHTLINIEN

RICHTLINIE 2012/27/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES  
vom 25. Oktober 2012  
zur Energieeffizienz, zur Änderung der Richtlinien 2009/125/EG und 2010/30/EU und zur  
Aufhebung der Richtlinien 2004/8/EG und 2006/32/EG  
(Text von Bedeutung für den EWR)

DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION —

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union, insbesondere auf Artikel 194 Absatz 2,

auf Vorschlag der Europäischen Kommission,

nach Zuleitung des Entwurfs des Gesetzgebungsaktes an die nationalen Parlamente,

nach Stellungnahme des Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschusses<sup>(1)</sup>,

nach Stellungnahme des Ausschusses der Regionen<sup>(2)</sup>,

gemäß dem ordentlichen Gesetzgebungsverfahren<sup>(3)</sup>,

in Erwägung nachstehender Gründe:

(1) Die Union steht vor beispiellosen Herausforderungen, die auf die verstärkte Abhängigkeit von Energieimporten, knappe Energieresourcen sowie das Erfordernis, dem Klimawandel Einhalt zu gebieten und die Wirtschaftskrise zu überwinden, zurückzuführen sind. Energieeffizienz ist ein wertvolles Instrument, um diese Herausforderungen anzugehen. Sie verbessert die Versorgungssicherheit der Union durch die Verringerung des Primärenergieverbrauchs sowie der Energieeinfahren. Sie trägt dazu bei, Treibhausgasemissionen kostenwirksam zu senken und dadurch den Klimawandel abzumildern. Der Umstieg auf eine energieeffizientere Wirtschaft sollte auch die Verbreitung innovativer technologischer Lösungen beschleunigen sowie die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie in der Union verbessern und dadurch das Wirtschaftswachstum fördern und hochwertige Arbeitsplätze in einer Reihe von Branchen, die mit Energieeffizienz zusammenhängen, schaffen.

(2) In den Schlussfolgerungen des Europäischen Rates vom 8./9. März 2007 wurde hervorgehoben, dass die Energieeffizienz in der Union gesteigert werden muss, um das Ziel — nämlich Einsparungen beim Primärenergieverbrauch der Union bis 2020 um 20 % gegenüber den Projektionen — zu erreichen. In den Schlussfolgerungen des Europäischen Rates vom 4. Februar 2011 wurde betont, dass das auf der Tagung des Europäischen Rates vom Juni 2010 vereinbarte, aber derzeit gefährdete Ziel einer Steigerung der Energieeffizienz um 20 % bis 2020 erreicht werden muss. Die Projektionen aus 2007 ergaben für 2020 einen Primärenergieverbrauch von 1 842 Mio. t ROE. Bei einer Verringerung um 20 % ergeben sich 1 474 Mio. t ROE im Jahr 2020; dies entspricht einer Senkung um 368 Mio. t ROE gegenüber den Projektionen.

(3) In den Schlussfolgerungen des Europäischen Rates vom 17. Juni 2010 wurde das Energieeffizienzziel als eines der vorrangigen Ziele der neuen Strategie der Union für Arbeitsplätze und intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum (Strategie Europa 2020) bestätigt. Im Rahmen dieses Prozesses und zur Verwirklichung dieses Ziels auf nationaler Ebene müssen die Mitgliedstaaten in engem Dialog mit der Kommission nationale Ziele festlegen und in ihren Nationalen Reformprogrammen angeben, wie sie diese erreichen wollen.

(4) In der Mitteilung der Kommission „Energiestrategie 2020“ vom 10. November 2010 wird die Energieeffizienz in den Mittelpunkt der Energiestrategie der Union bis 2020 gestellt und die Notwendigkeit einer neuen Energieeffizienzstrategie dargelegt, die es allen Mitgliedstaaten ermöglichen soll, die Energieeffizienz zum Wirtschaftswachstum zu koppeln.

(1) ABl. C 24 vom 28.1.2012, S. 134.

(2) ABl. C 54 vom 23.2.2012, S. 49.

(3) Standpunkt des Europäischen Parlaments vom 11. September 2012 (noch nicht im Amtsblatt veröffentlicht) und Beschluss des Rates vom 4. Oktober 2012.

## Energieeffizienzrichtlinie (RL 2023/1791 vom 13. September 2023)

- Nationale Umsetzung bis 11. Oktober 2025
  - Ab 23,611 GWh (85 TJ): Energiemanagementsystem bis 11. Oktober 2027 realisiert
    - Umweltmanagementsysteme sind in Kombination mit Energieaudit mit Mindestkriterien zulässig (Artikel 11, Absatz 9, Pkt 11).
  - Zwischen 2,78 GWh (10 TJ) und 23,611 GWh (85 TJ):  
Energieaudit bis 11. Oktober 2026
- 
- Beispiel Deutschland:
    - Umsetzung im September 2023 ins nationale Recht
    - Energieaudit ab 9 GWh, EMS, ab 15 GWh

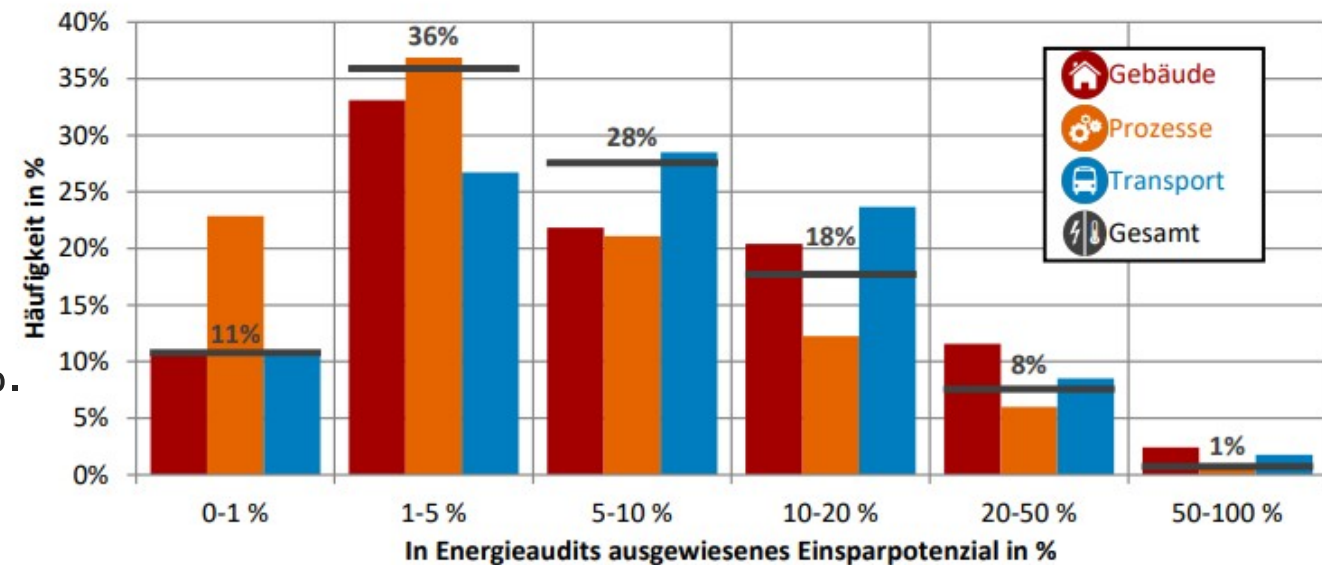


# Umsetzung in Österreich

- ca. 1.900 betroffene Unternehmen, 600 Auditoren
  - Audits: ca. 1300 Unternehmen
  - EMS: ca. 600 Unternehmen
- Stellenwert in Österreich:
  - Keine zentrale Auswertung/ Evaluierung der Audits bekannt
  - Keine breite öffentliche Diskussion über die das fehlende Instrument im Zeitraum 2021 – 6/2023)
  - Kein Leitfaden oder Impulsgeber wie zB: „Wie erhalte ich ein gutes Audit“
    - Informationen beinhalten primär rechtliche Aspekte

# Ergebnis von Audits

- Summe der erfassten Energieverbräuche durch das Audit: 192.538,9 GWh (693.140,1 TJ).  
Entspricht 47,6 % des Bruttoinlandsverbrauchs
- Umfangreichere Auswertungen zu den Ergebnissen der Audits sind nicht bekannt.
- Aufgezeigte Energiespar-  
**potenziale** liegen bei 73% der Audits < 10%.
  - Zusammensetzung Energieverbrauch:  
86% Prozesse, 8% Transport, 6% Gebäude
  - Zusammensetzung Einsparpotenziale :  
81% Prozesse, 6% Transport, 13% Gebäude



Quelle: Anwendung zum EEffG, Auswertungen Monitoringstelle 2021

# EU-Forschungsprojekte im Bereich der Energieaudits

- **EnTRAINER:** Energy Transition Audits towards Decarbonization
- **AUDIT2MEASURE:** Leading business towards climate neutrality by speeding up the uptake of energy efficiency measures from the energy audits
- **DEESME2050:** Developing Energy Efficiency Projects in SMEs for European 2050 targets
- **EnergyEfficiency4SM:** Increasing uptake of energy efficiency measures in small and medium sized enterprises
- **EE4HORECA:** Supporting the Clean Energy Transition of the HORECA value chain
- **KNOWnNEBs:** Integration of non-energy benefits into energy audit practices to accelerate the uptake of recommended measures

# EU-Forschungsprojekt KNOWnNEBs

Gefördert von der EU im  
Rahmen des LIFE21-CET-  
AUDITS-Programms unter  
der Vereinbarung Nr.  
101076494




- KNOWnNEBs - Integration von Non-Energy Benefits (NEBs) in Energieauditpraktiken, um die Umsetzung empfohlener Effizienzmaßnahmen zu beschleunigen
  - Energieaudits haben einen großen Einfluss auf Investitionen in die Energieeffizienz, da diese maßgeschneiderte Empfehlungen liefern und dazu beitragen, die Informationslücke hinsichtlich der Hindernisse für die Energieeffizienz zu schließen. Der derzeitige Energieaudit-Ansatz umfasst jedoch meist nur die Analyse direkter Energiekosteneinsparungen, während nicht-energetische Vorteile (NEBs) kaum berücksichtigt werden. Dies bedeutet, dass im Allgemeinen bei Energieaudits der tatsächliche Wert von Energieeffizienzmaßnahmen unterschätzt wird. Deshalb In dem Projekt sollen die nicht-energetischen Vorteile des Energieaudits aufgezeigt werden, um so eine raschere Umsetzung von investiven Effizienzmaßnahmen zu erreichen.
- Projektländer:
  - Lettland (Ekodoma), Ungarn, Portugal, Spanien, Bulgarien, Polen, Griechenland, Italien, Österreich
- Laufzeit: Nov 2022 – Oktober 2025





## Was ist der Mehrwert von Energieaudits?

- 
1. Matrix: Subjektive Bewertung durch Projektpartner von 51 Fragestellungen in einer Matrix zu Sozialem, Gesundheit, Umwelt, Wirtschaft, Sicherheit, Schutz, Produktqualität und Zeit => Interviewleitfaden
  2. Interviews mit 45 Unternehmen (5 x 9 Projektpartner, KMUs) mit Geschäftsleitung und Energieverantwortlichen
  3. Erneute subjektive Bewertung (reduzierter Umfang) der Fragepunkten aus Punkt 1
  4. Auswertung der Interviews und Entwurf Online Fragebogen
  5. Befragung von 363 Stakeholdern in Europa
    1. Wertung der einzelnenn Punkte von 1 – 5
  6. Auswertung (Reihung von Wertigkeiten)
  7. Integration in Ablauf Audits
  8. Test bei 45 Audits



Zeitlich derzeit hier

# Struktur Matrix: Ermittlung der relevante Fragestellungen

Sozialbereich    Gesundheit    Umwelt    Wirtschaft    Sicherheit & Schutz    Qualität    Zeit

- Gebäudehülle
- Heizungssystem
- Warmwassersystem
- Kühlsystem
- Belüftungssystem
- Beleuchtung
- Erneuerbare Energie
- Geräte
- Gebäudeautomatisierung
- Druckluftsystem
- Dampfsystem
- Kühltechnik
- Wasserversorgung
- Produktionskette
- Transport von Ware
- Management- und Instandhaltungsmaßnahmen
- Verhalten der Nutzer\*innen

		Sozialbereich		Gesundheit		Umwelt		Wirtschaft		Sicherheit & Schutz		Qualität		Zeit	
	HEINER	Zufriedenheit der Mitarbeiter*innen	Belastung der Fertigung	Belastung der Fertigung	Belastung der Fertigung	Belastung der Fertigung	Belastung der Fertigung	Belastung der Fertigung	Belastung der Fertigung	Belastung der Fertigung	Belastung der Fertigung	Belastung der Fertigung	Belastung der Fertigung	Belastung der Fertigung	Belastung der Fertigung
Gebäudehülle	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heizungssystem	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Warmwassersystem	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kühlsystem	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Belüftungssystem	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beleuchtung	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erneuerbare Energie	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geräte	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gebäudeautomatisierung	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Druckluftsystem	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dampfsystem	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kühltechnik	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wasserversorgung	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produktionskette	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport von Ware	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Management- und Instandhaltungsmaßnahmen	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verhalten der Nutzer*innen	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verbreiterung der Arbeitszeiten der Gebäudehülle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ca. 4050 Zellen

# Online Befragung (363 Antworten) :

## 58 Fragen mit Beurteilung 1 bis 5

- Welchen zusätzlichen sozialen Nutzen halten Sie bei der Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen im Unternehmen für wichtig? [Mitarbeiterzufriedenheit]
- Welchen zusätzlichen sozialen Nutzen halten Sie bei der Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen im Unternehmen für wichtig? [Bekämpfung der Energiearmut]
- Welchen zusätzlichen sozialen Nutzen halten Sie bei der Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen im Unternehmen für wichtig? [Kundenzufriedenheit (Neu- und Bestandskunden)]
- Welchen zusätzlichen sozialen Nutzen halten Sie bei der Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen im Unternehmen für wichtig? [verstärkte Zusammenarbeit in der Lieferkette]



# Was hat hohen Stellenwert

## Sehr hohen Stellenwert

- Verbesserte Beleuchtung
- Senkung der Betriebskosten
- Reduzierung der Emissionen
- Geringere Emissionen (Staub, CO<sub>2</sub>, chemische Stoffe usw.)
- Steigerung des Unternehmensimages



## Hohen Stellenwert

- Sicherheit der Energieversorgung
- Verringerung der Wartungskosten
- Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit
- Verbesserte Luftqualität
- Höhere Produktivität
- Betriebssicherheit der Geräte
- Ermäßigung der Emissions- oder Entsorgungsgebühren
- Versorgungssicherheit / Selbstversorgung

# Was hat hohen Stellenwert in Österreich?

Wertung alle	Rang alle	Wertung Unternehmen	Rang Unternehmen	Eigenschaft
4,29	1	4,22	1	Reduktion der Emissionen (CO <sub>2</sub> )
4,22	2	3,81	10	Sicherheit der Energieversorgung
4,10	3	4,03	3	Reduzierung der Emissions- oder Entsorgungskosten
4,08	4	4,00	4	Reduktion der Betriebskosten
4,06	5	4,16	2	Verstärkung des Unternehmensimage
4,03	6	3,97	5	Verringerung der Emissionen (Staub, CO <sub>2</sub> , chemische Stoffe usw.)
4,01	7	3,91	6	Auswirkungen von Energieeffizienzmaßnahmen auf die Zielerreichung bei der Nutzung erneuerbarer Energien
4,00	8	3,84	21	Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit
4,00	9	3,78	12	Eigenversorgung
3,98	10	3,78	13	Betriebssicherheit der Anlagen
3,98	11	3,84	9	Geringer Einsatz nicht erneuerbarer Ressourcen
3,96	12	3,81	11	Verbesserte Luftqualität
3,92	13	3,84	7	Verbesserte Beleuchtung
3,85	14	3,56	20	Reduzierung der Wartungskosten
3,85	15	3,48	22	Geräuschreduzierung

# Beurteilung der Audits /

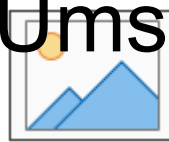
	Ja	eher ja
kurzfristige Amortisation von Audits durch Maßnahmen	29,5%	45,5%
Überraschungen beim Audit?	31,8%	17,0%
Veränderungen durch das Audit	27,6%	28,7%
Verpflichtungen für Umsetzung (< 2 Jahren)	36,4%	27,3%
Veröffentlichung des Auditberichts	40,90%	15,9% (nur betriebsintern)

Quelle: Umfrage e7/ Österreich im Rahmen des KnowNebs Projektes

# Handlungsempfehlungen: Akzeptanz

ern und Politik erhöhen

ernehmen bringt. Bewusstsein über diesen Mehrwert zu schaffen (E  
n Auditor und den Experten des Unternehmens erarbeitet wird. Die I  
dass sie bei der Bestellung und Umsetzung mitwirken müssen. Nur d

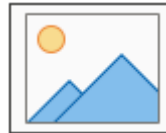




# Handlungsempfehlungen: Breitenwirkung

, sondern generell zugänglich gemacht werden, um mit einem breite

sparmaßnahmen bei den Beschäftigten., die auch in den privaten B



# Danke & Kontakt



**Georg Benke**

[Georg.benke@e-sieben.at](mailto:Georg.benke@e-sieben.at)

0676 789 2157





# e7 energy innovation & engineering

Ingenieurbüro für Energie- und Umwelttechnik

---

Walcherstrasse 11/43, A-1020 Wien

Tel.: +43 1 907 80 26

[www.e-sieben.at](http://www.e-sieben.at)

