



akaryon⁰
WEBTOOLS • UMWELT • FÖRDERUNGEN



Nachhaltigkeitsdaten managen

Mai 2023
Petra Bußwald, akaryon GmbH

Agenda

1. akaryon & Nachhaltigkeitsdaten
2. Warum & Wie Nachhaltigkeitsdaten managen
 - vom freiwilligen zum verpflichtenden Nachhaltigkeits-Reporting
 - besondere Herausforderungen bei Nachhaltigkeitsdaten?
3. Besser digital

Meilensteine

2001 Landesausstellung Energie Stmk
Energie-Kalkulator auf Kiosk-Terminals

2003 Umweltministerium
Energie- and CO2-Rechner, für private

2005 Klimabündnis Österreich
CO2 Bilanz für Gemeinden

2008 Stadt Graz, Umweltamt
Heiz- und Reise-Check mit Familie Grazer

2009 Lokale Agenda Steiermark
Projekt-Dokumentation und -Bewertung

2012/2013 Bundesländer Tirol, NÖ
Nachhaltigkeitschecks für die Verwaltung

Seit 2014 Klimabündnis Deutschland
Klimaschutz-Planer für Städte und Regionen

Seit 2020 DG ENER, DG Clima
Covenant of Mayors, Energy Poverty Advisory
Hub, Energy Communities Repository

akaryon: Digitalisierung & ESG/Nachhaltigkeit



> 20 Jahre

Für verschiedenste
Zielgruppen

CO2-Berechnung



> 20 Tools

Nachhaltigkeits-
Reporting

Angewandte
Forschung



> 20 Team

20.000 Organisationen

50.000 Nutzer:innen

Energie-Simulation

Bildungsprogramme,
Awareness-Kampagnen

ESG-Nachhaltigkeits-Datenmanagement bzw. Reporting

2013

Unternehmen

2017

Universitäten

2021

klimaneutrale
Verwaltung

Freiwilliges Nachhaltigkeitsreporting



Name	URL	Herkunft	Verantwortung	Beschreibung	ESG	Datenanforderungen	Indikatoren
GHG Protocol	ghgprotocol.org	2001 (start 1998)	World Resources Institute (WRI) and World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)	Standard for CO2 accounting	E (climate)	Energie und nicht-energetische GHG-Emissionen	50 3
CDP	cdp.net	since 2000 , since 2012 in the EU	gGmbH Berlin (for Europe)	Carbon Reporting Schema	E (climate)	Energie und nicht-energetische GHG-Emissionen	50 10
EMAS	ec.europa.eu/environment/emas/	1993 (EMAS Regulation 1836/93)	DG Environment	Environmental management (also covering ISO 14001)	E	Material, Abfall, Abwasser, Wasser, Energie, Mobilität, Biodiversität, Unfälle	100 15
GRI	globalreporting.org	seit 1997 (US)	GRI secretariat (NL)	Comprehensive reporting	ESG	ESG - Status quo	300 100
GWÖ	ecogood.org	2010 (AT)	International Federation for the Economy for the Common Good e.V.	Comprehensive reporting	ESG	ESG – Gemeinwohl-Vision – Matrix-Themen, Zielgruppen-Bezug, Transformations-Fokus	300 80
SDG	sdgs.un.org/goals	2015 (UN) after: Rio, MDGs	Division for Sustainable Development Goals (DSDG) in the United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA)	Targets (and measures)	ESG	Ziele und Maßnahmen	25 0

GHG Greenhouse Gas / CDP Carbon Disclosure Project / EMAS Environmental Management and Audit Scheme / GRI Global Reporting Initiative / GWÖ Gemeinwohlökonomie / SDG Sustainable Development Goals

Verpflichtendes Nachhaltigkeitsreporting I



2017

NFI Richtlinie

- **Anforderung:** Bericht über Umweltbelange
- **an:** Unternehmen in öffentl. Interesse mit:
Umsatz > 40 Mio., Bilanzsumme > 20 Mio., > 250 Beschäftigte

1.1.2022

EU Taxonomie

- **Anforderung:** Klassifikation von Aktivitäten
Grün/Nicht-Grün
- **an:** börsennotierte, NFI-pflichtige Organisationen > 500 Beschäftigte
ab Berichtsjahr 2025 auch für nicht börsennotierte Unternehmen

NFI Non-financial Information

1.7.2022

Sustainable Finance

Guidelines on loan origination and monitoring, financial market (2019/2088)

- **Anforderung:** ESG Information
- **an:** Investment- und Finanz- bzw.
Versicherungsmarkt → **betrifft indirekt sehr viele!**

Taxonomie-Daten

Grüne & nicht grüne Aktivitäten

- Aktivitäten (“Nachschlagewerke/Annexes mit Definitionen“)
- deren Umsatzerlöse, Investitionen (CapEx), Betriebskosten (OpEx)
- deren Standard-Entsprechung OECD, UN, ...
- Regeln, wann die Aktivität einen wesentlichen Umweltziel-Beitrag leistet und gleichzeitig keine Umweltziel-Schaden verursacht „do not significantly harm“

- 3.1. Herstellung von Technologien für erneuerbare Energie ▾
Zutreffende technische Bewertungskriterien: 6 /6, Werte: 6/6
- 6.3 Personenbeförderung im Orts- und Nahverkehr, Personenkraftverkehr ▾
Zutreffende technische Bewertungskriterien: 4 /6, Werte: 6/6
- 9.1 Marktnahe Forschung, Entwicklung und Innovation ▾
Zutreffende technische Bewertungskriterien: 0 /6, Werte: 0/6

- Alle Umweltziele ab Berichtsjahr 2023
- 1 Climate mitigation
 - 2 Climate adaptation
 - 3 Water
 - 4 Circularity
 - 5 Pollution
 - 6 Biodiversity

3.1. Herstellung von Technologien für erneuerbare Energie ▾
Zutreffende technische Bewertungskriterien: 6 /6, Werte: 6/6

BISHERIGE EINGABEN AUF GÜLTIGKEIT PRÜFEN CA NICHT RELEVANT

Meine zusätzliche Beschreibung XY

Herstellung von Technologien für erneuerbare Energie im Sinne von Artikel 2 Nummer 1 der Richtlinie (EU) 2018/2001.

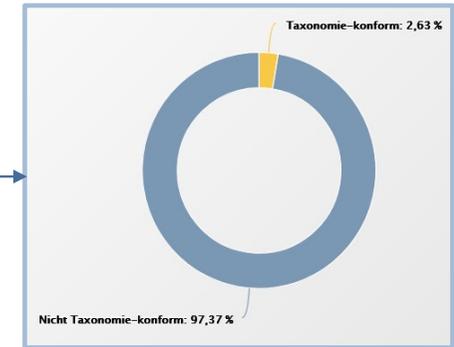
Die Wirtschaftstätigkeiten in dieser Kategorie können gemäß der mit der Verordnung (EG) Nr. 1893/2006 aufgestellten statistischen Systematik der Wirtschaftszweige mehreren NACE-Codes, insbesondere C.25, C.27 und C.28, zugeordnet werden.

Eine Tätigkeit in dieser Kategorie ist eine ermöglichende Tätigkeit im Sinne von Artikel 10 Absatz 1 Buchstabe l der Verordnung (EU) 2020/852, wenn sie die in diesem Abschnitt festgelegten technischen Bewertungskriterien erfüllt.

ermöglichende Tätigkeit

Konform (oder gemäß der Klassifizierung)

Volumen Umsatz	Volumen Capex	Volumen Opex
100.000 EUR	20.000 EUR	30.000 EUR



Verpflichtendes Nachhaltigkeitsreporting II

1.1.2024

CSRD directive (2013/34/EG)

taxonomy: weitere Umweltziele

- **Anforderung:** Standard ESG Reporting ESRS – Veröffentlichung Juni 2023;
2024: sektorspezifische Addons
zeitversetzt: Standard für KMUs
- Teil des Geschäftsbericht, spätestens 4 Monate nach Geschäftsjahresende maschinenlesbar, Prüfungspflicht (Sanktionen: Mitgliedsländer)
- **an:** Großunternehmen ... KMUs

1.1.2025

EU-Lieferkettengesetz

- **Anforderung:** rund um Risiko-, Gefahrenpotenzial für Mensch und Umwelt
- **an:** Unternehmen > 500 MA und > 150 Mio. Umsatz bzw. ggf. mehr in Lieferketten

ESRS-Daten Übersicht

Sustainability performance & actions & targets

- Daten
- Indikatoren für die Performance
- Methoden – Systemgrenzen, Datenqualität, ...
- Aktivitäten
- Ziele

ESRS 1 general principles (50 Seiten)
ESRS 2 materiality+ (39 Seiten)

Ab ESRS 3 – Performance-Messung

ESRS 1	1. General principles	1. General information
ESRS 2	2. General, strategy, governance and materiality assessment	
ESRS E1	3. Climate change	2. Environmental information
ESRS E2	4. Pollution	
ESRS E3	5. Water and marine resources	
ESRS E4	6. Biodiversity and ecosystems	
ESRS E5	7. Resource use and circular economy	
ESRS S1	8. Own workforce	3. Social information
ESRS S2	9. Workers in the value chain	
ESRS S3	10. End users / consumers	
ESRS S4	11. Affected communities	
ESRS G1	12. Governance, risk management, internal control	4. Governance information
ESRS G2	13. Business conduct	

ESRS-Daten Beispiel E3 water

ESRS E3 water (18 Seiten)

Policies, targets, action plans and resources	5
Disclosure Requirement E3-1 – Policies implemented to manage water and marine resources	5
Disclosure Requirement E3-2 – Measurable targets for water and marine resources	6
Disclosure Requirement E3-3 – Water and marine resources action plans and resources	7
Performance measurement	7
Disclosure Requirement E3-4 – Water management performance	7
Optional Disclosure Requirement E3-5 – Water intensity performance	8
Disclosure Requirement E3-6 – Marine resources-related performance	8
Taxonomy Regulation for water and marine resources	9
Disclosure Requirement E3-7 – Financial effects from water and marine resources-related impacts, risks and opportunities	9
Appendix A: Defined terms	10
Appendix B: Application guidance	12
General, Strategy, Governance and Materiality assessment	12
Water and marine resources-related specific application guidance on ESRS 2	
Disclosure Requirements IRO 1, IRO 2 and IRO 3 on materiality assessment	12
Policies, targets, action plans and resources	14
Disclosure Requirement E3-1 – Policies implemented to manage water and marine resources	14
Disclosure Requirement E3-2 – Measurable targets for water and marine resources	15
Disclosure Requirement E3-3 – Water and marine resources action plans	15
Performance measurement	16
Disclosure Requirement E3-4 – Water management performance	16
Disclosure Requirement E3-5 – Water intensity performance	17
Disclosure Requirement E3-6 – Marine resources-related performance	17

Performance measurement

Disclosure Requirement E3-4 – Water management performance

AG 24. The undertaking shall disclose its emissions to water¹⁴ (where emissions to water are defined as direct emissions of priority substances as defined in Article 2(30) of Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council) and direct emissions of nitrates, phosphates and pesticides.

AG 25. When disclosing information on water management performance required by paragraph 26, the undertaking shall explain the calculation methodologies and more specifically the share of the measure obtained from direct measurement, from sampling and extrapolation, or from best estimates.

AG 26. The undertaking shall provide a breakdown of water withdrawals at least per geographical area and per segment, but other breakdowns may be considered. Withdrawals shall also include withdrawals of water from polluted soils and aquifer, withdrawn and treated for remediation purposes.

AG 27. The undertaking shall provide a breakdown of water consumption at least per geographical area and per segment, but other breakdowns may be considered.

AG 28. The undertaking shall provide a breakdown of water discharges at least per geographical area and per segment, but other breakdowns may be considered. Discharges shall include discharges to groundwater such as reinjection to aquifers, or water returning to a groundwater source via a soakaway or a swale.

AG 29. When disclosing information required on water discharges, the undertaking shall disclose the number of incidents of non-compliance with discharge limits.

AG 30. The information may be presented following the table design below:

	Current year	Target % achieved	Comparison with previous year
Water withdrawals in thousands m ³			
Water consumption in thousands m ³			
Water discharges in thousands m ³			
Water discharges of material priority substances of concerns in kilograms or tons			
Water recycled or reused in thousands m ³			
Water stored in thousands m ³			

Auch in ESRS: Grundbezug: GHG Protocol

Klassifizierung nach Scopes

Scope 1

- Scope-1-Emissionen sind direkte Emissionen aus eigenen oder kontrollierten Quellen
- insbesondere von Verwaltungseinrichtungen und Fahrzeugen

Scope 2

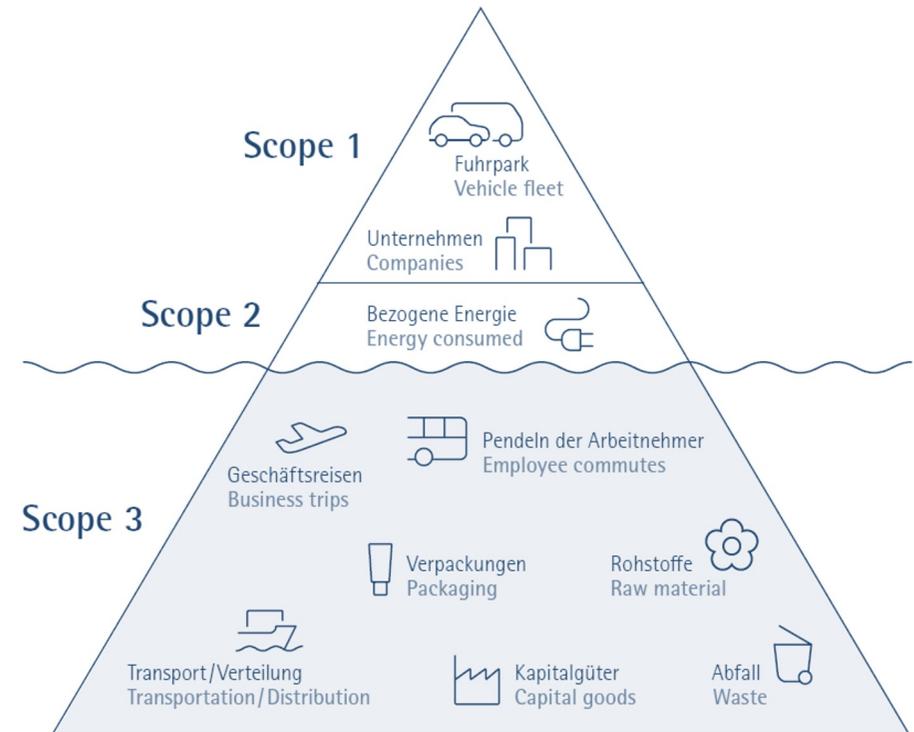
- Scope-2-Emissionen sind indirekte Emissionen aus der Erzeugung von eingekaufter Energie (Strom, Dampf, Wärme und Kälte, die von der berichtenden Verwaltung verbraucht werden)

Scope 3

- Scope 3 umfasst alle anderen indirekten Emissionen, die in der Wertschöpfungskette einer Verwaltung entstehen. Dazu gehören Reisen der Mitarbeiter*innen, Abfallentsorgung, Abwasserbehandlung, Transporte von gekauften Dingen/Energie,...

Berechnung der Emissionen

Verbrauch/Aktivität x Emissionsfaktor = Emissionen in CO₂e



GHG Datenrahmen

GHG "Klimabilanz" (Scope 1, 2, 3)

Scope1

Wärme, Prozesswärme, Strom, Energie produziert innerhalb Organisation

eigener Fuhrpark

Kältemittel (Nachfüllmenge/Verdunstung)

Scope2

Fremdbezug Wärme, Strom, Kälte

Scope3 Basis

Mobilitäts-Dienste verschiedenste Verkehrsmittel

Transport-Dienste

IKT-Geräte

Papier, Hygienepapier

GHG "Klimabilanz" (Scope 3+)

Scope 3 erweitert

Speisen (Kantine)

Getränke

Reinigungsmittel

Druckerpatronen, Toner

Chemikalien

spezifische Abfälle THG

Abwasser

Web-Services

eigene Daten (z.B. Produktion)



Was muss ich erheben?

Fazit

Nachhaltigkeitsdaten-Management

wird allgemein erforderlich wie Finanzbuchhaltung

Betroffenheit

direkt

durch **Reporting-Pflichten**

indirekt

in **Lieferketten** oder auf **Marktplätzen**

für **Förderungen, Finanzierung, Versicherungen, ...**

**ESG-
Anforderungen
werden „normal“**



akarjon⁰
WEBTOOLS • UMWELT • FÖRDERUNGEN



besser
digital

ESG Datenmanagement



Strukturen

Abläufe und „Systeme“, welche die nötigen Daten erfassen

Neue Prozesse: Abläufe, Schnittstellen, Verantwortlichkeiten



**ESG-
Anforderungen
werden unterschätzt**

Verantwortlichkeiten



Management: Koordinieren, Konfigurieren, Auswerten, Erkenntnisse ableiten



Datenbereitstellung: Daten erheben, eingeben (oder Schnittstellen)



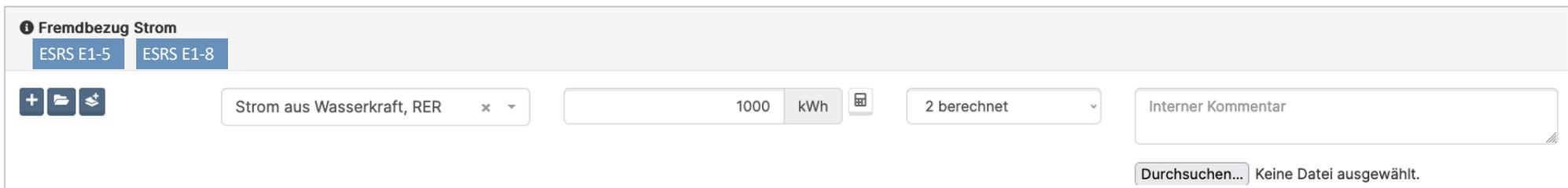
Kommunikation: Kennzahlen „Nachhaltigkeitsperformance“

z.B. kg CO₂e / Produkt bzw. Dienstleistung, Berichte, Grafiken

TOP Herausforderungen in der Nachhaltigkeitsdatenerfassung

Eingabeanforderung

⇒ Nachhaltigkeitsdaten für die Berechnung der geforderten Indikatoren



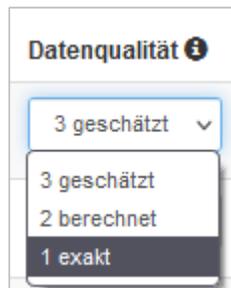
Input

- ⇒ Formel, Faktoren
- ⇒ Output

ESRS E1-5 ESRS E1-8

Datenqualität

- ⇒ durchgehende Logik nötig, Datenlücken schließen



Dokumentation

- ⇒ automatisch, manuell Ergänzung

Audit-, Zertifizierungs-Basis

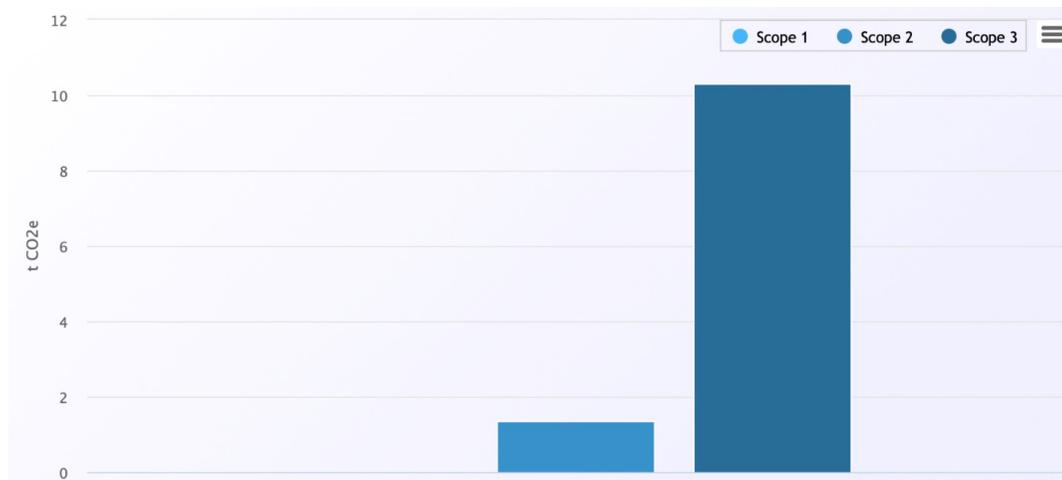
Dezentraler Prozess

- ⇒ Teamwork: Rollen/Rechte, ggf. Zeitabläufe und Erinnerungen, Schnittstellen, Plausibilitätsregeln, keine Versionskonflikte ...
- ⇒ Schnittstellen!

ESG-Datenpool

- ⇒ alles in einem System, zugänglich, unabhängig von Einzelpersonen-Wissen ...

TOP Herausforderungen in der Nachhaltigkeitsdatenauswertung



Beispiel-Berechnungen

⇒ Scope 1, 2, 3; market-based

Anforderungen sind komplex und veränderlich

- ⇒ müssen mitgezogen werden
- ⇒ Hintergrunddaten u.a. Emissionsfaktoren nötig
- ⇒ multi-dimensional, -disziplinär
- ⇒ Qualitativ + quantitativ
- ⇒ Emissionsberechnungen
- ⇒ Komplexe und noch nicht vollständig bekannte Wirkungszusammenhänge

Beispiel-Funktionen

⇒ Wesentlichkeitsanalyse, Szenarien, Benchmarks, Produktallokation

Wesentlichkeitsanalyse		Interne Relevanz		
		hoch	mittel	gering
Stakeholder Relevanz	hoch	Energie	Mitarbeitenden-Anreise	
	mittel		Abfall	
	gering			CO2-Kompensation

ESG-Reporting-Standards digitalisieren



Standards

Hunderte Seiten Guidelines
über:

Reporting im engeren Sinne

- Indikatoren
- Rahmenbedingungen

Prozess-Schritte Dokumentation

Digitalisierung

Reporting im engeren Sinne:

1. Liste von Indikatoren, mit Beschreibungen
2. Berechnungsformeln und Faktoren hinterlegt
3. Automatische Erstellung der Datenerhebungslisten
4. Automatische Berechnung der Indikatoren
5. „Co-working“- und Monitoring-Funktionen
6. Funktionen für Dokumentation, Nachvollziehbarkeit, Datenqualität

Prozess-Schritte:

- Wesentlichkeit, Signifikanz, Auswertung, Vergleiche mit Zielen, Maßnahmen, ...

Dokumentation:

- Berichtselemente

Mit welchem/n Tool ESG-Management digitalisieren?

Excel



Erstellen und Aktualisieren

- Eingabedaten (welche?) → Formeln (entwickeln!) → Ergebnisse - Darstellung
- Ineffizient, fehleranfällig, widerspricht „Standardisierung“

Dezentrales Arbeiten technisch unmöglich

- Versions-Chaos
- Fehleranfällig

Technische Beschränkungen verhindern wichtige digitale Features

- Nachvollziehbarkeit (Datenquellen, Dateien, Kommentare, ...)
- Datenqualitäts-Erfassung und -Tracking

div. Business-IT



Business-IT auch nur Teilbereich(e)

ESG doch nicht vollumfänglich abgedeckt

Nachhaltigkeitsdaten nicht 1:1 in Business-IT

Transformatin in jedem Fall nötig

ESG-Materie ist komplex/unterschätzt

mehr als Wert*Faktor

Feld ist ständig in Transformation

laufende Weiterentwicklung nötig

All-in-One

sowieso praktisch unmöglich, man hat wohl immer mehr als ein Tool

spezialisierte ESG-Tools
plus SSO & Schnittstellen

Kriterien für Digitalisierungs-Entscheidungen

1) Anwendungsfragen

- Punktuell einmalig oder laufend im Sinne von ESG-Reporting-Pflichten
- Anzahl Nutzer:innen, Standorte
- Integrations-Landschaft – was ist schon vorhanden an IT?

Wie finden?

Plattformen
Beratung

Prozess
Ausprobieren!



2) Mögliche „Meta“-Kriterien Angebot

- ✓ Anbieter – Kompetenz, „Unabhängigkeit“, Erfahrung
- ✓ Ansprechpersonen für Rückfragen
 - Rückfragen
 - Individuelle Anpassungen
 - Zertifizierungs-Details
- ✓ Sicherheit – Datenschutz, IT-Security,
- ✓ Verlässlichkeit – Gratis-Tool morgen noch verfügbar?
- ✓ Angebotsspektrum: Tool, Beratung, Kompensation, ...

3) Mögliche Kriterien Funktionen

- ✓ Schnittstellen – z.B. zu anderer Business-IT
- ✓ Emissionsfaktoren – Datenspektrum? Datenquelle? Aktualität?
- ✓ Konfigurationsmöglichkeiten – Eingabe, Auswertung, ...
- ✓ Exporte: Daten und Ergebnisse? Offene Formate?
- ✓ Reporting-Standards-Abdeckung – integriertes Reporting, Erweiterbarkeit
- ✓ Szenarien-Berechnung
- ✓ Maßnahmen-Dokumentation
- ✓ ...

Fazit

Aufbau-Arbeit

Neues Wissen: Ausbildung, Einarbeitung

Neue Prozesse: Abläufe, Schnittstellen, Verantwortlichkeiten

Empfehlung

1. pilotieren: ein Standort, wenige Personen, wenige Indikatoren, ...

2. schrittweise ausbauen!

Nutzen

- Pflicht-Erfüllung
- Erkenntnisse
- Optimierungspotenziale

**ESG-Daten nützen
über die Pflichten
hinausgehend**



Fragen?

busswald@akaryon.com

akaryon^o

WEBTOOLS • UMWELT • FÖRDERUNGEN