

Dipl.-Ing. Jürgen Bialek: zusätzliche Information im Rahmen der Reihe „**integrated safety & compliance**“

Normen, Spezifikationen und weitere Informationsquellen zur Umsetzung aktueller Anforderungen aufgrund des Einsatzes neuer Informations- und Kommunikationstechnologien

STAND: 05.12.2025

Alle hier gegebenen Informationen wurden sorgfältig und nach bestem Wissen zusammengestellt und dienen Ihrer Information. Dennoch müssen die Angaben unverbindlich bleiben. Einzig und allein die verantwortlichen Wirtschaftsakteure tragen die Verantwortung für die Umsetzung relevanter Rechtsakte anhand der verbindlichen Texte der europäischen Gesetzgebung. Sollten Sie Fehler in der nachfolgenden Aufstellung festgestellt haben, bin ich Ihnen für einen Hinweis dankbar.

Achten Sie auch unbedingt auf den oben angegebenen Stand der Veröffentlichung. Da es sich bei den hier mitgegebenen Informationen z. T. noch um Entwürfe von Dokumenten handelt und die technische Entwicklung sehr dynamisch vonstatten geht, ist bei einer späteren Nutzung unbedingt vorher zu prüfen, inwieweit dort genannte Inhalte noch stimmen.

Gern nehme ich auch Ihre Hinweise zur Ergänzung und Aktualisierung der Inhalte entgegen.

Für Beratungen im Zusammenhang mit zu den erfüllenden Rechtsvorschriften, wenn ein Produkt auf dem Markt bereitgestellt wird, im Allgemeinen und bei der Ausführung von EU-Konformitätsverfahren und Risikobeurteilungen im Speziellen, stehe ich Ihnen gern zur Verfügung: bialek@bialek-ing.de

Ingenieurbüro Jürgen Bialek

Beratender Ingenieur ~ Sachverständiger ~ Internat. Schweißfachingenieur
Certified Product Compliance Officer (EN ISO/IEC 17024)

Halsbrücker Str. 34, 09599 Freiberg (Sachs)

www.bialek-ing.de

www.product-compliance.net

www.wissen-hilfe.de

Grundlagen

Der Einsatz moderner Steuerungen und neuer **Informations- und Kommunikationstechnologien** bei der Entwicklung moderner Produkte, z. B. von Maschinen verschafft den Herstellern entscheidende Wettbewerbsvorteile führt aber auch dazu, dass ebenso neuartige Risiken, die mit dem Einsatz dieser Technologien in Verbindung stehen, beherrschbar bleiben müssen.

Mit einer ganzen Reihe von Grundlagen-Rechtsakten definiert der Gesetzgeber (Europäische Union, ggf. mit nationalen Umsetzungen) Basis-Anforderungen - siehe z. B. hier:

https://www.product-compliance.net/RL_hN.htm#Informationstechnologien

Darüber hinaus gibt es konkretisierte Anforderungen, die z. B. mit der sogen. **KI-Verordnung** oder dem **Cyber Resilience Act** aufgestellt werden.

Schließlich gibt es bereits heute detaillierte und zugeschnittene Anforderungen für eine ganze Reihe von Produktgruppen, wie z. B. die Funkanlagen oder die Maschinen, sofern sie mit solchen Technologien ausgestattet werden. Für weitere Produktgruppen sind Aspekte in Vorbereitung bzw. in Bearbeitung (z. B. Spielzeug).

Zur notwendigen und geregelten Weitergabe von Informationen von den Herstellern an die Verwender von Produkten wird in zunehmendem Maße auf Digitalisierung gesetzt. So sind der **Digitale Produktpass (DPP)** und vergleichbare Informationsinhalte die Basis dieser Anforderungen

Für die konkrete Umsetzung gibt es bereits erste Normen, Spezifikationen und weitere Hilfestellungen. Weitere Inhalte müssen noch erarbeitet werden. Insgesamt ist jedoch von einer äußerst dynamischen Entwicklung auszugehen, bei der neue Dokumente und Informationen in recht kurzer „Schlagzahl“ veröffentlicht werden.

Deshalb soll hier, auch in Ergänzung einschlägiger Seminarskripte hier eine Liste ausgewählter Maßnahmen zur Umsetzung bestehender und zukünftiger Anforderungen veröffentlicht und gepflegt werden.

Umsetzen neuer Anforderungen an die Ergonomie (Maschinen und andere technische Produkte) – Auswahl wichtiger Quellen

Grundsätze

- EN ISO 12100: Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
 - hier speziell in dem Kapitel „Beachten ergonomischer Grundsätze“
!!! Die Norm wird derzeit umfassend überarbeitet !!!
- ISO/TR 22100-3: Implementierung ergonomischer Grundsätze in Sicherheitsnormen
- Normenreihe EN 614: Sicherheit von Maschinen – Ergonomische Gestaltungsgrundsätze, im Einzelnen mit:
 - Allgemeinen Leitsätzen ergonomischer Maschinengestaltung
 - Wechselwirkungen zwischen der Gestaltung von Maschinen und den Arbeitsaufgaben
!!! Teil 1 der Normenreihe wird derzeit umfassend überarbeitet !!!

Aspekte psychischer Arbeitsbelastung

- EN ISO 6385: Grundsätze der Ergonomie für die Gestaltung von Arbeitssystemen
- Normenreihe EN ISO 10075: Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung, im Einzelnen mit:
 - Allgemeinen Aspekten
 - Gestaltungsgrundsätzen
 - Verfahren zur Messung und Erfassung psychischer Arbeitsbelastungen
!!! Die gesamte Normenreihe wird derzeit umfassend überarbeitet !!!

Umsetzen neuer Anforderungen zur Mensch-System-Interaktion (z. B. Maschinen, Geräte etc.)

Maschinen- oder Produktentwicklung auf der Grundlage von Nutzungskonzepten

- Normenreihe EN 16710: Verfahren der Ergonomie, im Einzelnen mit:
 - Methode zum Verständnis wie Endnutzer ihre Arbeit mit Maschinen durchführen
 - Methode für die Arbeitsanalyse zur Unterstützung von Entwicklung und Design

!!! Teil 2 der Normenreihe wird derzeit umfassend überarbeitet !!!
- EN ISO 14738: Anthropometrische Anforderungen an die Gestaltung von Arbeitsplätzen für Industrie und Dienstleistungen
- DGUV-Information 209-068 und 209-069: Ergonomische Maschinengestaltung

Zugänge und Einstellbarkeit

- Normenreihe DIN 33402/ Normenreihe EN 547 / Normenreihe EN ISO 7250: Körpermaße des Menschen
- Normenreihe DIN 33411: Körperkräfte des Menschen / Normenreihe EN 1005: Menschliche körperliche Leistung
- DIN/TS 35444: Verfahren zur Messung von technisch notwendigen manuellen Betätigungskräften
- EN 13861: Leitfaden für die Anwendung von Ergonomie-Normen bei der Gestaltung von Maschinen
- Normenreihe EN ISO 15536: Computer-Manikins und Körperumrisssschablonen
- harmonisierte Europäische Typ-C-Normen oder vergleichbare Systemanforderungen, z. B. für:
 - Erdbaumaschinen, Straßenbaufahrzeuge
 - Leitzentralen, etc.

Signalisierung und Bedienelemente

- EN ISO 7731: Gefahrensignale für öffentliche Bereiche und Arbeitsstätten - Akustische Gefahrensignale
- EN ISO 24500 ff.: Zugängliche Gestaltung (Signale, Sprachführung, etc.)
- EN 842: Optische Gefahrensignale - Allgemeine Anforderungen, Gestaltung und Prüfung
- Normenreihe EN 894: Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen
- EN 981: System akustischer und optischer Gefahrensignale und Informationssignale
- Normenreihe EN 61310: Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen

Generelles und Interaktion

- Normenreihe DIN 33411: Körperkräfte des Menschen / Normenreihe EN 1005: Menschliche körperliche Leistung
- DIN/TS 35444: Verfahren zur Messung von technisch notwendigen manuellen Betätigungskräften
- EN 13861: Leitfaden für die Anwendung von Ergonomie-Normen bei der Gestaltung von Maschinen
- **neuer Normenentwurf EN 17161: "Design für Alle"-Ansatz - Management der Barrierefreiheit von Produkten und Dienstleistungen**
- EN 60447: Grund- und Sicherheitsregeln für die Mensch-Maschine-Schnittstelle, Kennzeichnung – Bedienungsgrundsätze

- neuer Normenentwurf EN IEC 62508: Leitlinien zu den menschlichen Aspekten der Zuverlässigkeit
- EN IEC 63303: Mensch-Maschine-Schnittstellen für Prozessautomatisierungssysteme
- EN 301549: Barrierefreiheitsanforderungen für IKT-Produkte und -Dienstleistungen
- Normenreihe EN ISO 9241: (bisher unter dem Titel: Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten) Titel neuer Normenteile: **Ergonomie der Mensch-System-Interaktion** mit folgenden beispielhaften Inhalten:

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gebrauchstauglichkeit: Begriffe und Konzept (Teil 11) ▪ Interaktionsprinzipien (110) ▪ Grundsätze der Informationsdarstellung (112) ▪ Empfehlungen für die Gestaltung von konzeptuellem Design, Benutzer-System-Interaktion, Benutzungsschnittstellen und Navigation (115) ▪ Empfehlungen zur visuellen Informationsdarstellung (125) ▪ Empfehlungen zur auditiven Informationsdarstellung (126) ▪ Leitlinien für die Individualisierung von Software (129) ▪ Formulardialoge (143) ▪ Leitlinien zur Gestaltung von Benutzungsschnittstellen für das World Wide Web (151) ▪ Sprachdialogsysteme (154) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leitfaden zu visuellen User-Interface-Elementen (161) ▪ Leitlinien für die Barrierefreiheit von Software (171) ▪ Menschzentrierte Gestaltung interaktiver Systeme (210) ▪ Prozesse zur Ermöglichung, Durchführung und Bewertung menschzentrierter Gestaltung für interaktive Systeme in Hersteller- und Betreiberorganisationen (220) ▪ Einführung in die Anforderungen an elektronische optische Anzeigen (300) ▪ Terminologie für elektronische optische Anzeigen (302) ▪ Anforderungen an elektronische optische Anzeigen (303) ▪ ... ▪ Rahmen und Anleitung zur Gestensteuerung (960)
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Landscape Analysis Reports der Organisation StandICT.eu

- Report of TWG IoT & Edge: [Landscape of Internet of Things | V.2](#)
- [Landscape of Internet of Things \(IoT\) Standards](#)
- [IoT Standardisation Gaps](#)
- [Landscape of Robotics Standards](#)

Umsetzung neuer Anforderungen in Bezug auf Cybersicherheit – Auswahl wichtiger Quellen

Das Erfüllen der Anforderungen z. B. von Anhang III Nr. 1.1.9 der Maschinenverordnung (EU) 2023/1230 und damit Sicherheit gegen Korrumperung installierter Systeme kann vorrangig erreicht werden durch:

- Einsatz (zugekaufter) zertifizierter Systeme (Hardware/ Software) nach der Verordnung (EU) 2019/881 („Cybersicherheits-Grundverordnung“) und der Verordnung (EU) 2024/482 in Bezug auf die gemeinsamen Kriterien der europäischen Cybersicherheits-zertifizierung (EUCC)
- Entwicklung eigener Systeme, die diesen Anforderungen entsprechen

Der Einsatz solcher zertifizierter Systeme löst zudem die Konformitätsvermutung in Bezug auf Anhang III Nr. 1.1.9 und/oder 1.2.1 der Maschinenverordnung aus!

 <p>Common Criteria CYBERSECURITY CERTIFICATION</p>	<p>HIGH SUBSTANTIAL BASIC</p> <p>AVA, VAN level Scheme- CB name- Year- Month- ID number</p> 	Basis der Zertifizierung sind die Anforderungen der Normenreihe EN ISO/IEC 15408 und der Norm EN ISO/IEC 18045.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Gleiches trifft auf konforme (zertifizierte) Systeme nach den Verordnungen (EU) 2024/2847 („Cyber Resilience Act“) und (EU) 2024/1689 („KI-Verordnung“) zu.

How will the EU AI Act affect my AI system?

To find out your obligations under the EU AI Act, complete the questionnaire below for each individual AI system used in your organisation—or use our [interactive web form](#).

Feedback: taylor@futureoflife.org

KEY

Go to #XYZ → **Obligation** Status change END Out of scope

Where to go next Receive an obligation Status has changed No further questions

For a full explanation of each obligation and status change, see the section "Understanding your obligations" at the bottom.

Sind Sie bzw. sind Ihre Systeme von der KI-Verordnung betroffen?
Prüfen Sie es hier:

[Link zum EU AI Act Compliance Checker](#)

Erste normative Ansätze

- EN ISO 12100: Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
!!! Die Norm wird derzeit umfassend überarbeitet !!!
 - neue Anforderungen hier speziell in dem Kapitel „Konstruktion von Steuerungen“
- prEN 40000-1-1:2025: Cybersicherheitsanforderungen für Produkte mit digitalen Bestandteilen – Vokabular
- prEN 40000-1-2:2025: Anforderungen an die Cybersicherheit von Produkten mit digitalen Bestandteilen - Teil 1-2: Grundsätze für die Cyberresilienz
- prEN 50742: Schutz von Maschinen vor Korrumperung
- EN ISO/IEC 15408: Informationssicherheit, Cybersicherheit und Schutz der Privatsphäre - Evaluationskriterien für IT-Sicherheit (Normenreihe im Entwurf)
- IEC/TR 63074: Maschinensicherheit - Aspekte zur Cybersicherheit in Verbindung mit der funktionalen Sicherheit von sicherheitsrelevanten Steuerungssystemen

Der [Normungsauftrag der Europäischen Kommission](#) umfasst insgesamt 41 Einzelpositionen, die bis zum 30.10.2026 bzw. 30.10.2027 von den Normungsgremien zu erarbeiten sind.

KI und Maschinenbau → Umsetzen von Anforderungen – Auswahl wichtiger Quellen

- DIN/TS 92004: Künstliche Intelligenz - Qualitätsanforderungen und -prozesse - Risikoidentifikation und -analyse für KI-Systeme im gesamten Lebenszyklus
- AI-Act Navigator des Expertennetzwerks KI im Ausschuss für Normenpraxis (ANP) des DIN
- zukünftige Normung auf der Grundlage des Mandats M/578 der Europäischen Kommission u. a. mit:
 - Zertifizierungsframework für autonome KI-Systeme in kritischer Infrastruktur
 - Interoperabilitätsstandards für industrielle KI-Plattformen gemäß DIN EN 1591-4
 - Ethik-Zertifizierungsschemata für generative KI-Modelle
 - Lifecycle-Management von KI-Systemen nach ISO/IEC 5338:2023
 - Entwicklung von Testverfahren für neuronale Netze gemäß ISO/IEC 5469, z. B.: →
 - Integration von Cybersecurity-Standards der IEC-62443-Reihe in KI-Systeme
 - Konformitätsnachweisverfahren für Edge-AI-Geräte
 - KI in der Kreislaufwirtschaft und Quanten-KI-Schnittstellen
- DIN ISO/IEC/TR 5469: Künstliche Intelligenz – Funktionale Sicherheit und KI-Systeme
- pr DIN ISO IEC/TS 22440-1: Funktionale Sicherheit und KI-Systeme Teil 1: Anforderungen
- internationale Normung im Komitee ISO/IEC JTC 1/SC 42 mit den folgenden Arbeitsschwerpunkten:
 - Grundlegende Standards
 - Daten
 - Vertrauenswürdigkeit
 - Anwendungsfälle
 - Rechnerische Ansätze
 - Tests von KI-Systemen
 - KI in der Gesundheitsinformatik
 - Funktionale Sicherheit

Hier nachstehend finden Sie jeweils einen Link zum ISO-Komitee JTC1/SC 42 mit einer:

- [aktuellen Liste veröffentlichter ISO-Normen](#)
- [aktuellen Liste der Normungsprojekte](#)

Verfolgen Sie aktuelle Entwicklungen auch in einem Podcast von Arno Schimmelpfennig für DIN ANP zum Thema „[KI-Ethik-News](#)

[Landscape Analysis Reports](#) der Organisation StandICT.eu

- [Landscape of Artificial Intelligence Standards](#)
- [Landscape of Trusted Information Standards](#)

Umsetzung neuer Anforderungen zur Sicherheit von Maschinensteuerungen – Auswahl wichtiger Quellen

Aktualisierte Normung

- Normenreihe EN ISO 13849: Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen (Teil 1 NEU; bisherige Normen noch anwendbar)
- Norm EN 62061: Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener Steuerungssysteme (NEU)
- laufende Aktualisierung von harmonisierten Typ-B-Normen zu Sicherheitsbauteilen
- Funktionale Sicherheit bestimmter Maschinengruppen, z. B.:
 - Erdbaumaschinen
 - Traktoren und Maschinen für die Land- und Forstwirtschaft
 - Geländegängige Stapler
- Entsprechende Abschnitte der harmonisierten Typ-C-Normen für Maschinen zu Sicherheitssteuerungen
- umfassende Reihen technischer Regeln beim VDI zu funktionaler Sicherheit

Einsatz sicherer Bussysteme

EN IEC 61784-3:2022-02 „Industrielle Kommunikationsnetze – Profile – Teil 3: Funktional sichere Übertragung bei Feldbussen – Allgemeine Regeln und Festlegungen für Profile

Prüfgrundsatz von DGUV Test (Prüf- und Zertifizierungsstelle Elektrotechnik) GS-ET-26 „Grundsätze für die Prüfung von „Bussystemen für die Übertragung sicherheitsbezogener Nachrichten“

https://www.bgetem.de/resolveuid/3770f4e402eb4dfa63b07c05a87c5e4/@@download/file/GS-ET-26_a03-2014_D.pdf

hier weiterhin mit IFA Report 2/2017:

„Funktionale Sicherheit von Maschinensteuerungen“ → Kapitel 6.2.18 und 8.2.16

<https://publikationen.dguv.de/forschung/ifa/ifa-report/3145/ifa-report-2/2017-funktionale-sicherheit-von-maschinensteuerungen-anwendung-der-din-en-iso-13849>

Informationssicherheit (nicht nur) von Maschinen

Ziel: sicherer Betrieb vernetzter Komponenten

Maschinenverordnung rückt dies in Anhang III, Abschnitt 1.1.2. stärker in den Fokus

Validierung von Software (vgl. **EN ISO 13849** und **IEC 61508**) hilft, dieses Ziel zu erreichen

Betrifft alle Lebensphasen, z. B. auch inkl. Entsorgung

- **IEC 62443** - ganzheitlicher Ansatz zur Informationssicherheit über den kompletten Lebenszyklus von Industriekomponenten oder Systemen
- derzeit 17 Teile erschienen oder in Bearbeitung / in Planung
- mehr als 2000 Seiten nach Fertigstellung
- Gliederung in sechs Themenschwerpunkte mit dem Stand, wie hier nachfolgend gezeigt

Schwerpunkt 1: Allgemeine Grundlagen	IEC/TS 62443-1-1 Concepts and models IEC 62443-1-2 Master glossary of terms and abbreviations IEC 62443-1-3 System security conformance metrics IEC 62443-1-4 IACS security lifecycle and use-cases IEC/TS 62443-1-5 Scheme for IEC 62443 security profiles
Schwerpunkt 2: Sicherheitsanforderungen für Betreiber und Dienstleister	IEC 62443-2-1 Security program requirements for IACS asset owners IEC 62443-2-2 Security Protection Rating IEC/TR 62443-2-3 Patch management in the IACS environment IEC 62443-2-4 Security program requirements for IACS service

	providers
<u>Schwerpunkt 3:</u> Sicherheitsanforderungen an Automatisierungssysteme	IEC/TR 62443-3-1 Security technologies for IAC IEC 62443-3-2 Security risk assessment and system design IEC 62443-3-3 System security requirements and security levels
<u>Schwerpunkt 4:</u> Sicherheitsanforderungen an Automatisierungskomponenten	IEC 62443-4-1 Secure product development lifecycle requirements IEC 62443-4-2 Technical security requirements for IACS components
<u>Schwerpunkt 5:</u> Profile	<i>in progress</i>
<u>Schwerpunkt 6:</u> Evaluationsmethodik	IEC/TS 62443-6-1 Security evaluation methodology for IEC 62443 - Part 2-4: Security program requirements for IACS service providers IEC/TS 62443-6-2 Security evaluation methodology for IEC 62443 - Part 4-2: Technical security requirements for IACS components
<p>Dokumente in grüner Schrift werden derzeit noch erarbeitet.</p> <p>Dokumente in schwarzer Schrift sind durch IEC veröffentlicht.</p> <p>Dokumente in halbfetter Schrift sind als deutsche Norm (DIN) veröffentlicht.</p>	
<p><u>Landscape Analysis Reports</u> der Organisation StandICT.eu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Report of TWG IoT & Edge: Landscape of Internet of Things V.2 • Landscape of Internet of Things (IoT) Standards • IoT Standardisation Gaps • Landscape of Robotics Standards • Landscape of Digital Twins • Guidance for the Integration of Digital Twins in Data Spaces • Landscape of Edge Computing Standards 	

Grundlagen zum Digitalen Produktpass (DPP)

Ziel ist die Umsetzung einer weitgehenden Kreislaufwirtschaft in der EU und Ablösung des „linearen Modells“ von nehmen, herstellen, verwenden, entsorgen mit folgenden Aspekten:

- Verringerung des Drucks auf die natürlichen Ressourcen
- Eindämmung des Verlusts der biologischen Vielfalt
- Erreichung der Klimaneutralität bis 2050
- Aufbau eines widerstandsfähigeren und wettbewerbsfähigeren Europas
- auch: Deal für eine saubere Industrie

vgl. hierzu z. B.: https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy_en

Bis Ende 2026 soll ein **Circular Economy Act** in der EU verabschiedet werden.

vgl. hierzu z. B.: https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/14812-Circular-Economy-Act_en

Bereits heute gibt es entscheidende regulatorische Säulen zur Umsetzung avisierten Ziele:

- **Ecodesign für Sustainable Products Regulation (ESPR)**

gemeinsam mit dem Ecodesign for Sustainable Products and Energy Labelling Working Plan 2025-2030

- **Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR)**
- **Critical Raw Materials Act (CRMA)**

und in Ergänzung mit den sogen.

- Clean Industrial Deal
- Competitiveness Compass

Die Ecodesign für Sustainable Products Regulation (ESPR) oder in der deutschen Übersetzung die **Ökodesign-Verordnung** gilt im Prinzip für ALLE PRODUKTE.

Definition (Artikel 2 Nr. 1 der VO):

„... alle physischen Waren, die in Verkehr gebracht oder in Betrieb genommen werden; [...]“

Aber: Die Verordnung (EU) 2024/1781 ist eine Rahmenrechtsvorschrift.

Detaillierte Anforderungen zu einzelnen Produktgruppen werden erst in jeweils zu erlassenden delegierten Verordnungen (=direkte Gesetzeskraft) gestellt.

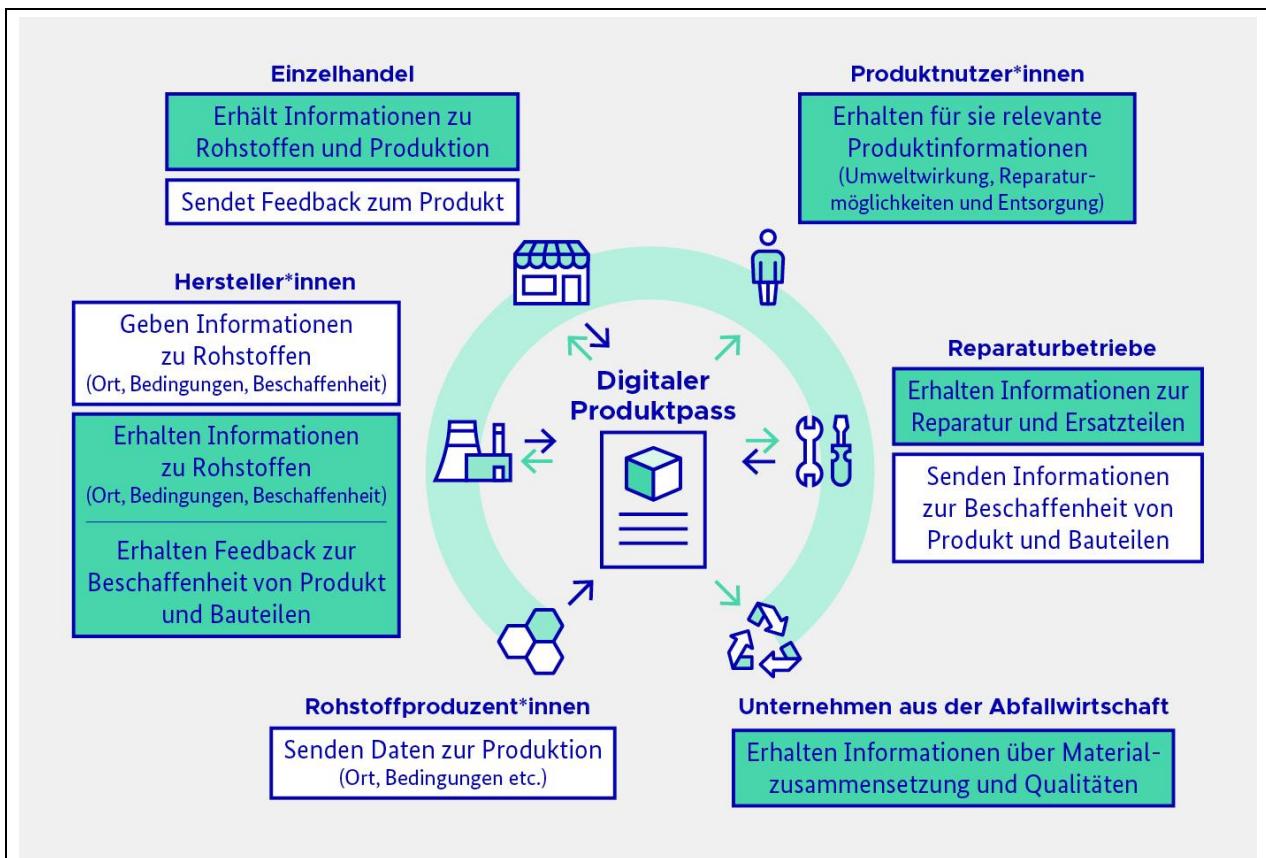
Die Ökodesign-Verordnung hat einen weitreichenden Scope:

1. Festlegen eines Rahmens von Ökodesign-Anforderungen mit dem Ziel:
 - nachhaltige Produkte in den Verkehr zu bringen oder in Betrieb zu nehmen,
 - Verringerung des CO₂-Fußabdrucks von Produkten,
 - Verringerung des Umweltfußabdrucks von Produkten über den gesamten Lebenszyklus hinweg.
2. **Einführung eines digitalen Produktpasses**
3. Festlegen verbindlicher Anforderungen an umweltorientierter Vergabe öffentlicher Aufträge
4. Verhindern des Vernichtens (bestimmter) Verbraucherprodukte

Einführung eines Digitalen Produktpasses unter ESPR ist sicher nicht der Hauptinhalt der Ökodesign-Verordnung, aber wahrscheinlich der Teil, der von Produktherstellern und anderen Verantwortlichen beim Bereitstellen von Produkten auf dem Markt die größten administrativen und dokumentarischen Anstrengungen erfordert.

Die ausführliche Darstellung von der Website des Bundesministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit auf der folgenden Seite zeigt den Ansatz des DPP.

<https://www.bundesumweltministerium.de/umweltpolitische-digitalagenda/so-funktioniert>



Weitere allgemeine Informationen finden Sie z. B. auch unter:

<https://www.dke.de/de/arbeitsfelder/industry/digitaler-produktpass>

oder unter:

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/produktinformation-40-grundlage-fuer-digitale>

Erste Umsetzungen zum Digitalen Produktpass (DPP) oder vergleichbaren Informationsinhalten finden sich hier:

A) **Digitaler Batteriepass** nach der Verordnung (EU) 2023/1542

- Erlass eines Durchführungsrechtsaktes bis 18.08.2026
- elektronische Akte („Batteriepass“) für jede in Verkehr gebrachte oder in Betrieb genommene LV-Batterie, Elektrofahrzeugbatterie und Industriebatterie mit einer Kapazität von mehr als 2 kWh ab **18.02.2027**

B) Anforderungen zu **Produktdatenblättern** im Zusammenhang mit der Kennzeichnung bestimmter Produkte nach Verordnung (EU) 2017/1396

C) kommende Anforderungen für den **DPP** außerhalb der Ökodesign-Verordnung für:

- Fahrzeuge
- Spielzeug
- Detergenzien
- Bauprodukte

D) **DPP** in zukünftigen delegierten Rechtsakten nach der Ökodesign-Verordnung (EU) 2024/1781

Für die Normung zum Digitalen Produktpass wurde am 11. Juli 2023 ein Gemeinschaftsausschuss von DIN und DKE gegründet (allgemeine Informationen – siehe [HIER](#))

Inzwischen besteht bei CEN und CENELEC ein gemeinsames technisches Komitee [JTC 24 „Digital Product Passport - Framework and System“](#) mit den Untergruppen:

- [WG 1](#) (Koordination übergreifender Themen; Erarbeitung von Empfehlungen für die Zusammenarbeit)
- [WG 2](#) (Erarbeitung harmonisierter Normen zu eindeutigen Identifikatoren, Datenträger)

- und Verknüpfungen zwischen physischen Produkten und digitalen Darstellungen
- [WG 3](#) (Erarbeitung harmonisierter Normen zu Zugriffsrechteverwaltung, Informationen, Systemsicherheit und Geschäftsgeheimnisse, Datenauthentifizierung, Zuverlässigkeit, Integrität)
 - [WG 4](#) (Erarbeitung harmonisierter Normen zu Interoperabilität (technisch, semantisch, organisatorisch), Datenverarbeitung, Datenaustauschprotokolle und Datenformate, Datenspeicherung, Archivierung und Datenpersistenz, APIs für das DPP-Lebenszyklusmanagement und die Suchbarkeit)

Die Gründung eines technischen Kommittees bei ISO steht bevor.

Das aktuelle Arbeitsprogramm, mit bereits als Entwürfen veröffentlichten Normen des CEN/CLC/JTC 24 umfasst die folgenden Dokumente:

- [prEN 18216](#) (pr=JT024003) Digitaler Produktpass - Protokolle zum Datenaustausch
- [prEN 18219](#) (pr=JT024001) Digitaler Produktpass - Eindeutige Kennungen
- [prEN 18220](#) (pr=JT024002) Digitaler Produktpass - Datenträger
- [prEN 18221](#) (pr=JT024006) Digitaler Produktpass - Datenspeicherung, Archivierung und Datenpersistenz
- [prEN 18222](#) (pr=JT024004) Digitaler Produktpass - Programmierschnittstellen (APIs) für das Lebenszyklusmanagement und die Durchsuchbarkeit vom Produktpass
- [prEN 18223](#) (pr=JT024005) Digitaler Produktpass - System-Interoperabilität
- [prEN 18239](#) (pr=JT024007) Digitaler Produktpass - Management der Benutzerrechte, IT-Sicherheit und Geschäftsgeheimnisse
- [prEN 18246](#) (pr=JT024008) Digitaler Produktpass - Datenauthentifizierung, Zuverlässigkeit und Integrität

In den Normen-Entwürfen werden weitere Querverweise referenziert, z. B. zu

- Interoperabilität digitaler Informationen (Normenreihe ISO/IEC 15459; ISO/IEC 18975)
- Datenqualität/ Darstellungsqualität (Normenreihe ISO/IEC 15415; ISO/IEC 15420; ISO/IEC 15424; ISO/IEC 18004; ISO/IEC 14443; Normenreihe ISO/IEC 15963; ISO/IEC 18092)
- Symbole, Druckqualitäten (ISO 7000; IEC 60417; ISO/IEC 15415; Normenreihe ISO/IEC 15426)

Weitere allgemeine Informationen finden Sie auch hier:

<https://www.din.de/de/mitwirken/normenausschuesse/nia/digitaler-produktpass>

sowie zur Normungsroadmap Circular Economy:

<https://www.din.de/de/forschung-und-innovation/themen/circular-economy/normungsroadmap-circular-economy>

Interessant und mit umfassenden Informationen bestückt ist auch ein Werk der Gruppe **StandICT.eu** mit dem Titel

[Landscape Analysis Reports](#) der Organisation StandICT.eu

- [Landscape of Digital Product Passport Standards](#)

ACHTUNG! Mit dem Entwurf einer sogen. Omnibus-Verordnung (für bestehende „CE-Verordnungen“) bzw. einer Omnibus-Richtlinie (für bestehende „CE-Richtlinien“) wird das Bereitstellen der **EU-Konformitätserklärung ausschließlich** in digitaler Form vorgeschlagen.

Sofern durch einen delegierten Rechtsakt (z. B. nach Ökodesign-VO) für bestimmte Produkte ein digitaler Produktpass (DPP) vorgeschrieben wird, soll die **EU-Konformitätserklärung ausschließlicher Bestandteil dieses DPP** werden.