



# Horizontal trifft auf Vertikal: Wenn der Cyber Resilience Act auf die Maschinenverordnung trifft

03.12.2025 Jörg Ertelt / Stephan Baumann

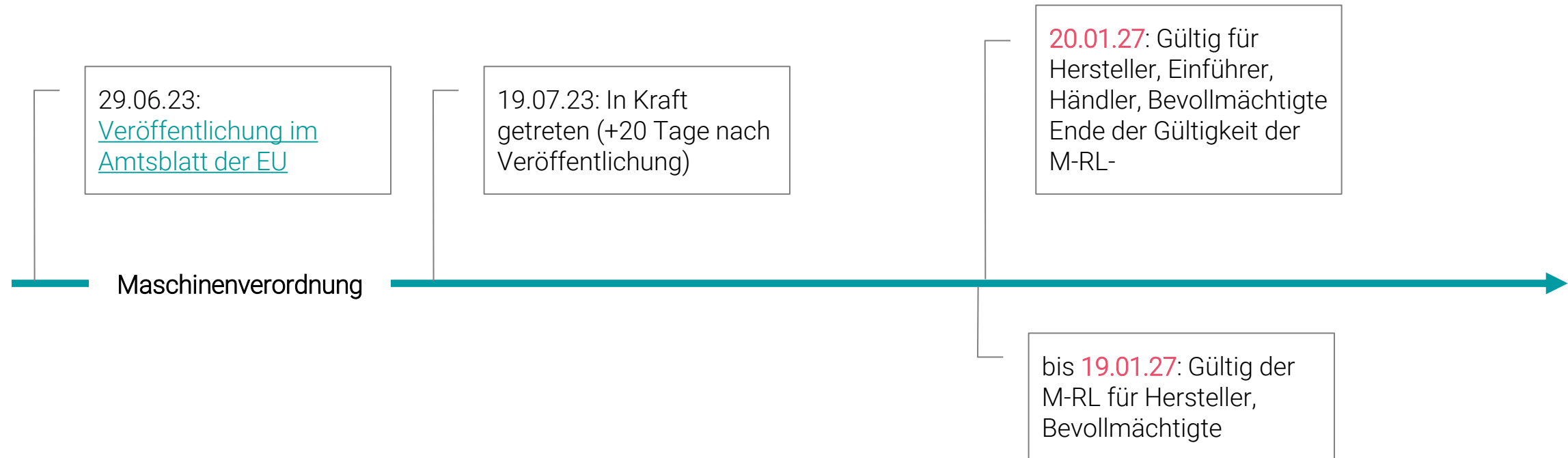
Horizontal trifft auf Vertikal:  
Wenn der Cyber Resilience Act auf die  
Maschinenverordnung trifft

Jörg Ertelt

- › Maschinenverordnung: Änderungen gegenüber der Maschinenrichtlinie
- › Cyber Resilience Act
- › Zusammenspiel zwischen Maschinenverordnung u. Cyber Resilience Act

# Maschinenverordnung (EU) 2023/1230: Änderungen gegenüber der Maschinenrichtlinie

# Timeline



# MVO: Maschine vs. unvollständige Maschine

## › Maschine

1. Hat ein anderes Antriebssystem als die unmittelbare menschliche / tierische Kraft oder ist dafür vorbereitet UND
2. ist eine Gesamtheit miteinander verbundener Teile oder Vorrichtungen UND
3. von diesen ist mindestens eines beweglich UND
4. alles ist für eine bestimmte Anwendung zusammengefügt

Hersteller: Art. 10 Pflichten der Hersteller von Maschinen und dazugehörigen Produkten umsetzen

## › Unvollständige Maschine

1. Ist noch keine Maschine ist, weil sie für sich genommen keine bestimmte Anwendung erfüllen kann UND
2. sie ist *nur* für Folgendes bestimmt:
  - in eine Maschine eingebaut oder mit ihr zusammengefügt zu werden ODER
  - in eine andere unvollständige Maschine eingebaut oder mit ihr zusammengefügt zu werden ODER
  - in eine Ausrüstung eingebaut oder mit ihr zusammengefügt zu werden UND
3. um eine Maschine zu bilden

Hersteller: Art. 11 Pflichten der Hersteller von unvollständigen Maschinen umsetzen

Horizontal trifft auf Vertikal: Wenn der Cyber Resilience Act auf die Maschinenverordnung trifft

# MVO: Änderungen gegenüber der Maschinenrichtlinie

- › **EU-Verordnung statt EU-Richtlinie**
  - | EU-Richtlinie: nationale Umsetzung in jedem EU-Mitgliedsstaat erforderlich
  - | EU-Verordnung: gilt direkt und unmittelbar in allen EU-Mitgliedsstaaten, keine nationale Umsetzung
- › **Neue Adressaten**
  - | Einführer (Pflichten gem. Art. 13, Art. 14) – sind im CRA ebenfalls adressiert (Art. 19)
  - | Händler (Pflichten gem. Art. 15, Art. 16) – sind im CRA ebenfalls adressiert (Art. 20)

# MVO: Änderungen gegenüber der Maschinenrichtlinie

- › Neue und geänderte Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen (Anhang III)
  - | Neu: 1.1.9 Schutz gegen Korrumppierung (CRA und ggf. NIS-2 beachten!)
  - | Neu: 1.1.2 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen a), f), zweiter Satz a), b), c), dritter Satz c)
  - | Erweitert: 1.1.6 Ergonomie f), g)
  - | Erweitert: 1.7.4 Betriebsanleitung v), x)
  - | Erweitert: „für den menschlichen Gebrauch bestimmtes Wasser“, z. B. bei Nahrungsmittelmaschinen
  - | Klarstellung/Neu: Typenschild für unvollständige Maschinen
  - | Erweitert: Inhalte der Montageanleitung (Anhang XI)



# MVO: Änderungen gegenüber der Maschinenrichtlinie

- › Technische Unterlagen für Maschinen (Anhang IV Teil A)
  - | Neu: Angabe der Teile einer angewandten Norm oder gemeinsamen Spezifikation, wenn diese nicht komplett angewandt wurden
  - | Neu: Beschreibung der Mittel, mit denen der Hersteller während der Fertigung der Maschine oder des dazugehörigen Produkts deren bzw. dessen Konformität mit den Entwurfsspezifikationen sicherstellt
  - | Neu: Quellcode oder die Programmierlogik der Schaltung der sicherheitsrelevanten Software zum Nachweis der Konformität
  - | Neu: bei sensorgestützten, ferngesteuerten oder autonomen Maschinen mit sicherheitsrelevantem, sensordatenbasiertem Betrieb: ggf. Beschreibung von System und Daten (Merkmale, Fähigkeiten, Grenzen) sowie der Entwicklungs-, Test- und Validierungsverfahren.

# MVO: Änderungen gegenüber der Maschinenrichtlinie

- › Technische Unterlagen unvollständige Maschinen (Anhang IV Teil B)
  - | Neu: Angabe der Teile einer angewandten Norm oder gemeinsamen Spezifikation, wenn diese nicht komplett angewandt wurden
  - | Neu: Beschreibung der Mittel, mit denen der Hersteller während der Fertigung der unvollständigen Maschine deren Konformität mit den Entwurfsspezifikationen sicherstellt
  - | Neu: den Quellcode oder die Programmierlogik der sicherheitsrelevanten Software für eine zuständigen nationalen Behörde, soweit dies zur Überprüfung der Einhaltung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang III erforderlich ist
  - | Neu: bei sensorgestützten, ferngesteuerten oder autonomen unvollständigen Maschinen mit sicherheitsrelevantem, sensordatenbasiertem Betrieb: ggf. Beschreibung von System und Daten (Merkmale, Fähigkeiten, Grenzen) sowie der Entwicklungs-, Test- und Validierungsverfahren.

# MVO: Änderungen gegenüber der Maschinenrichtlinie

- › Konformitätsbewertungsverfahren (Art. 25, Anhang X)
- | Neu: Modul G – Bewertung der Konformität auf der Grundlage einer Einzelprüfung

# MVO: Änderungen gegenüber der Maschinenrichtlinie

## › EU-Konformitätserklärung (Anhang V Teil A)

- | Entfallen: Original-EU-Konformitätserklärung
- | Entfallen: Angabe der bevollmächtigten Person zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen
- | Neu: Anschrift des Orts, an dem eine Maschine zum Heben von Lasten mit einem Gebäude oder Bauwerk verbunden ist“
- | Neu: Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller
- | Neu: Angabe gemeinsamer Spezifikationen, falls vorhanden und angewandt
- | Neu: Angabe der Teile einer angewandten Norm oder gemeinsamen Spezifikation, wenn diese nicht komplett angewandt wurden
- | Neu: Angabe vorn Modul A, wenn kein anderes Konformitätsbewertungsverfahren angewandt wurde
- | Neu: Kann digital / online beigefügt werden

# MVO: Änderungen gegenüber der Maschinenrichtlinie

- › EU-Einbauerklärung (Anhang V Teil B)
  - | Entfallen: Original-Einbauerklärung
  - | Entfallen: Angabe der bevollmächtigten Person zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen
  - | Neu: Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller
  - | Neu: Angabe gemeinsamer Spezifikationen, falls vorhanden und angewandt
  - | Neu: Angabe der Teile einer angewandten Norm oder gemeinsamen Spezifikation, wenn diese nicht komplett angewandt wurden
  - | Neu: Kann digital / online beigefügt werden

# MVO: Änderungen gegenüber der Maschinenrichtlinie

- › **Erweiterte Herstelleridentifikation** (Art. 10, Art. 11)
- | Angabe der Website, E-Mail-Adresse oder eine andere digitale Kontaktmöglichkeit

# MVO: Änderungen gegenüber der Maschinenrichtlinie

- › **Betriebsanleitung** (Anhang III 1.7.4.2, Art. 10 Abs. 7)
  - | Neu: Zugang zur EU-Konformitätserklärung kann digital in der BA hinterlegt werden
  - | Neu: Informationen zur sofortigen und schonenden Rettung von Personen
  - | Neu: Bei Emission gefährlicher Stoffe *und* wenn keine Auffang-, Filterungs- oder Ableitungseinrichtung mitgeliefert wird:  
Durchsatz der Exmission, Konzentration der gefährlichen Werkstoffe oder Substanzen, Wirksamkeit der Auffang- oder Filtervorrichtung und Erhalt der Wirksamkeit.  
Die Emissionen müssen gemessen werden.
  - | Neu: Online-Bereitstellung der Betriebsanleitung erlaubt.

Voraussetzungen: druckbares, herunterladbares und speicherbares Format.  
Angabe auf der Maschine, wie auf die Betriebsanleitung zugegriffen werden kann.  
Online-Verfügbarkeit mind. 10 Jahre bzw. über die erwartbare Lebensdauer der Maschine.

# MVO: Änderungen gegenüber der Maschinenrichtlinie

- › **Betriebsanleitung** (Anhang III 1.7.4.2, Art. 10 Abs. 7)
  - | Neu: Wenn Käufer beim Kauf die Betriebsanleitung in Papierform fordert: kostenlose Bereitstellung innert 4 Wochen (B2B).
  - | Neu: B2C weiterhin Papierform



# MVO: Änderungen gegenüber der Maschinenrichtlinie

## › Montageanleitung (Anhang XI, Art. 11 Abs. 7)

- | Neu: Zugang zur EU-Einbauerklärung kann in der MA digital hinterlegt werden
- | Neu: Angleichung der Inhalte an die Inhalte der Betriebsanleitung
- | Neu: Online-Bereitstellung der Montageanleitung erlaubt.

Voraussetzungen: druckbares, herunterladbares und speicherbares Format.

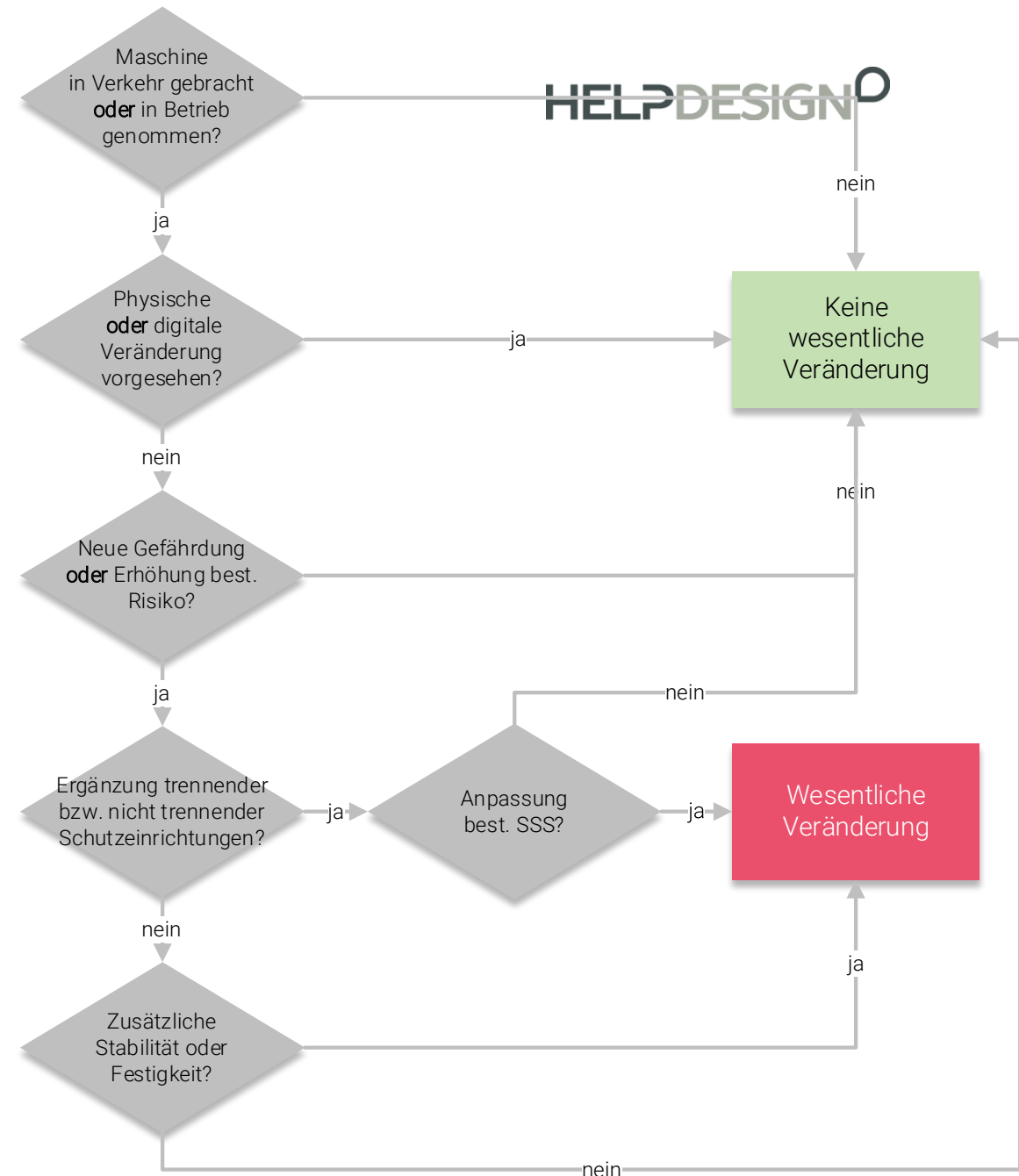
Angabe auf der unvollständigen Maschine, wie auf die Montageanleitung zugegriffen werden kann.

Online-Verfügbarkeit mind. 10 Jahre

- | Neu: Wenn Käufer beim Kauf die Montageanleitung in Papierform fordert: kostenlose Bereitstellung innert 4 Wochen (B2B)

# MVO: Änderungen gegenüber der Maschinenrichtlinie

- › Wesentliche Veränderung von Maschinen (Art. 3 Nr. 16)
- › Eine Veränderung ist wesentlich, wenn folgendes erfüllt ist:
  - | die Maschine wurde in Verkehr gebracht oder für den Eigengebrauch in Betrieb genommen *UND*
  - | die physische / digitale Veränderung war nicht vorgesehen *UND*
  - | die Veränderung führt zu neuen Gefährdungen oder erhöht ein vorhandenes Risiko *UND*
  - | ergänzende trennende / nicht trennende Schutzeinrichtungen sind erforderlich *UND*
  - | eine Anpassung des Sicherheitssteuerungssystems ist erforderlich *ODER*
  - | Maßnahmen zur Stabilität oder Festigkeit sind erforderlich



# MVO: Normung Cybersecurity

- › [EN ISO 12100](#) (Entwurf 2025)
- › [EN 50742 Protection against corruption](#) (in Erstellung)
- › [DIN EN 62443-3-2](#) Sicherheit für industrielle Automatisierungssysteme - Sicherheitsrisikobeurteilung und Systemgestaltung (nicht harmonisiert)
- › Arbeitsschutz: [TRBS 1115 Teil 1 Cybersicherheit für sicherheitsrelevante Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen](#)
- › [...]

Cyber Resilience Act (EU) 2024/2847 (CRA)

# Um was geht's?

## › Cyberbedrohung

- | ein möglicher Umstand,
- | ein mögliches Ereignis oder
- | eine mögliche Handlung,
- | der/das/die Netz- und Informationssysteme,
- | die Nutzer dieser Systeme und andere Personen
- | schädigen, stören oder anderweitig beeinträchtigen könnte ([VO-EU 2019/881](#))

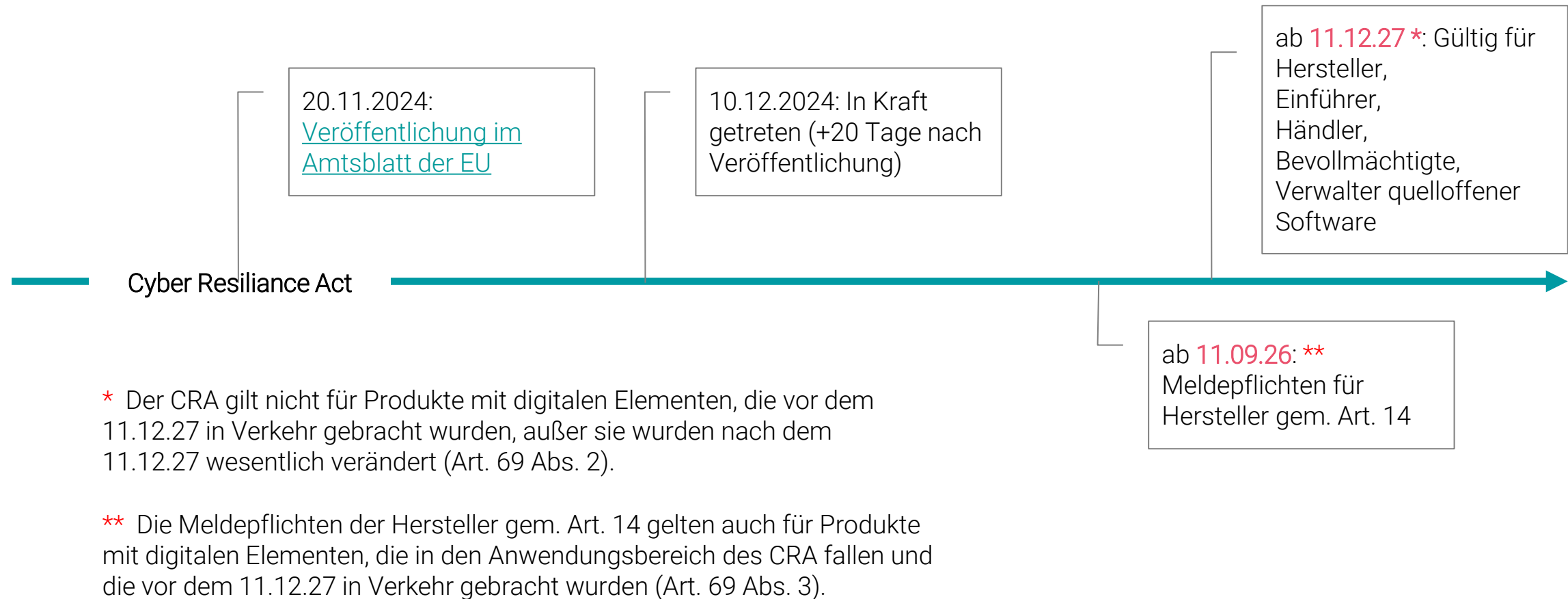
## › Cybersicherheit

- | alle Tätigkeiten, die notwendig sind,
- | um Netz- und Informationssysteme,
- | die Nutzer solcher Systeme und
- | andere von Cyberbedrohungen betroffene Personen zu schützen([VO-EU 2019/881](#))

# CRA im EU-Cybersicherheits-Umfeld

- › [EU-Cybersicherheitsstrategie](#)
- › [EU-Agentur für Cybersicherheit \(ENISA\)](#)
- › [Erkennung von, Vorsorge für und Bewältigung von Cyberbedrohungen und Sicherheitsvorfällen | Verordnung \(EU\) 2025/38](#)
- › [Digitale operationale Resilienz im Finanzsektor | Verordnung \(EU\) 2022/2554 \(DORA\)](#)
- › [Zertifizierung der Cybersicherheit von Informations- und Kommunikationstechnik | Verordnung \(EU\) 2019/881](#)
- › [Resilienz kritischer Einrichtungen | Richtlinie \(EU\) 2022/2557](#)
- › [Cybersicherheits-Richtlinie NIS-2 \(EU\) 2022/2555](#) (gilt auch für Teile des Maschinenbaus)
- › [...]

# Timeline



## CRA: Geltungsbereiche

- › Räumlicher Geltungsbereich
  - | EWR (EU + Liechtenstein, Norwegen, Island)
- › Sachlicher Geltungsbereich (Art. 1)
  - | B2B- und B2C-[Produkte mit digitalen Elementen](#) (nicht *wichtig*, nicht *kritisch*) – horizontal
  - | *Wichtige* B2B- und B2C-Produkte mit digitalen Elementen ([Anhang III](#)) – vertikal;  
[Durchführungsmaßnahme](#) zu Anhang III
  - | *Kritische* B2B- und B2C-Produkte mit digitalen Elementen ([Anhang IV](#)) – vertikal;  
[Durchführungsmaßnahme](#) zu Anhang IV
  - | CRA gilt nicht für Produkte mit digitalen Elementen gem. [Ausnahmetatbestände](#)



## CRA: Geltungsbereiche

### › Persönlicher Geltungsbereich

| Hersteller (Art. 13, Art. 14, Art. 15)

- ÷ Bewertung der Cybersicherheitsrisiken für den Unterstützungszeitraum
- ÷ Cybersicherheitsanforderungen einhalten
- ÷ Konformität bewerten
- ÷ EU-Konformitätserklärung / vereinfachte EU-Konformitätserklärung
- ÷ CE-Kennzeichnung anbringen
- ÷ Aufrechterhaltung der Konformität der Serie
- ÷ Produktidentifikation angeben
- ÷ Herstelleridentifikation angeben
- ÷ Kontaktstellen angeben
- ÷ Korrekturmaßnahmen bei Nichtkonformität ergreifen inkl. Rückruf / Rücknahme
- ÷ Kooperation mit Marktüberwachungsbehörden
- ÷ [...]

## CRA: Geltungsbereiche

- › Persönlicher Geltungsbereich
  - | Bevollmächtigte (Art. 18)
  - | Einführer (Art. 19)
  - | Händler (Art. 20)
  - | Quasi-Hersteller (Art. 21, Art. 22)
  - | Verwalter quelloffener Software (Art. 24)

# CRA: Grundlegende Cybersicherheitsanforderungen ([Anhang I](#))

- › Angemessenes Cybersicherheitsniveau gewährleisten
- › Bereitstellung von Produkten mit digitalen Elementen auf dem Markt
  - | ohne bekannte Schwachstelle
  - | mit sichererer Standkonfiguration
  - | mit der Möglichkeit, Schwachstellen durch Sicherheitsaktualisierungen zu beheben
  - | die die Integrität von Daten schützen
  - | die möglichst wenig Angriffsfläche bieten
  - | [...]

## CRA: Schwachstellenmanagement ([Anhang I](#) Teil II)

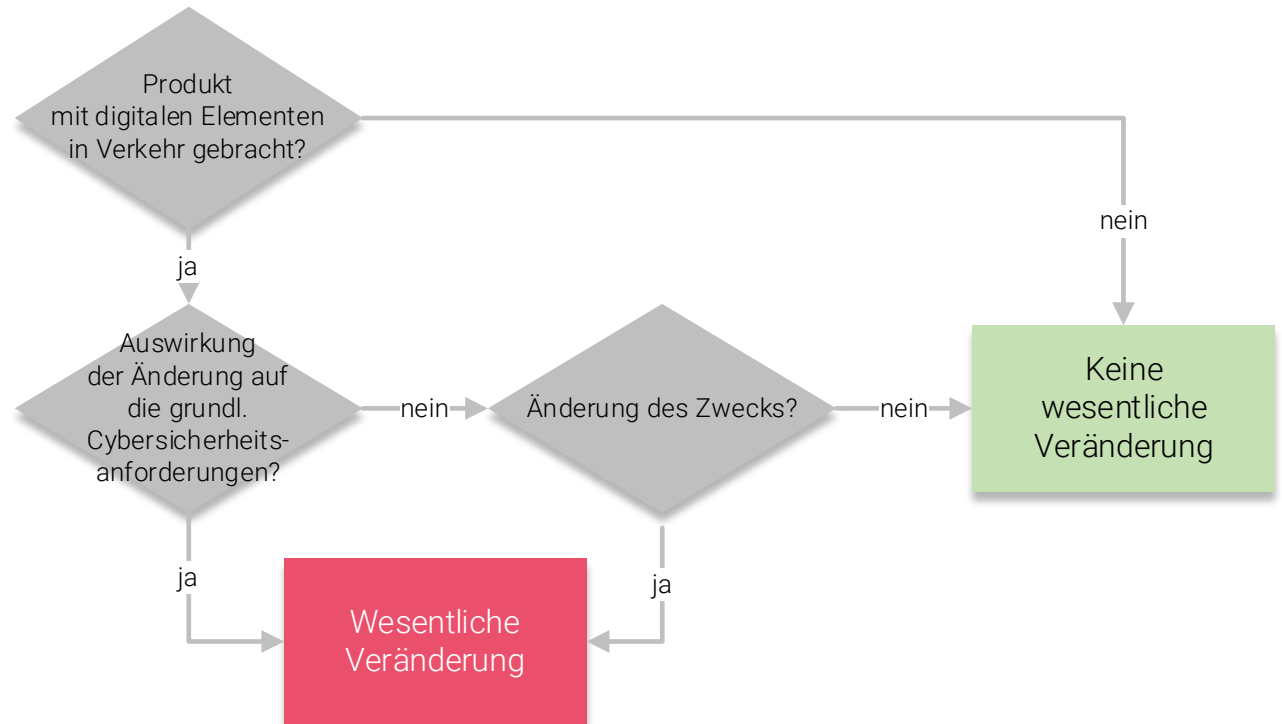
- › eine Strategie für die koordinierte Offenlegung von Schwachstellen aufstellen und umsetzen
- › Austausch über Informationen über Schwachstellen mit Dritten zu erleichtern, z. B. durch Angabe einer Kontaktadresse
- › SBOM erstellen in einem gängigen maschinenlesbaren Format  
Z. B. [SPDX](#) (Software Package Data Exchange) / [CycloneDX](#) (OWASP)  
Siehe auch [BSI TR-03183-2 SBOM](#)
- › Schwachstellen bei Risiken unverzüglich beheben
- › Informationen über beseitigte Schwachstellen teilen und veröffentlichen

## CRA: Benutzerinformationen ([Anhang II](#))

- › Benutzerinformation dem Produkt mit digitalen Elementen beifügen
- › Mindestinhalte:
  - | Kontaktmöglichkeit
  - | Angaben zur Produktidentifikation
  - | Zweckbestimmung, vorhersehbare Fehlanwendung, die zu Cybersicherheitsrisiken führen
  - | Informationen zur Installation von Aktualisierungen, Standardeinstellungen, Erfüllung von Cybersicherheitsanforderungen bei Integration in ein anderes Produkt mit digitalen Elementen
  - | Enddatum des Unterstützungszeitraums
  - | Bei freiwilliger Bereitstellung der SBOM: Zugriff auf diese
  - | [...]

# CRA: Wesentliche Veränderung von Produkten mit digitalen Elementen

- › Eine Veränderung ist wesentlich, wenn folgendes erfüllt ist:
- | Das Produkt mit digitalen Elementen wurde in Verkehr gebracht *UND*
- | die Änderung wirkt sich auf die Konformität mit den grundlegenden Cybersicherheitsanforderungen gem. Anhang I aus *ODER*
- | die Änderung ändert den bestimmungsgemäßen Zweck, für den das Produkt geprüft wurde



> Übersicht

## CRA-Normungsprojekte – Status Dezember 2025 – 1/7

Topic	nat. Komitee	Bezeichnung	Titel	Status							
				Start NWI	Drafting prEN	Voting prEN	Drafting EN	Voting EN	Adaption EN	HAS process	Citation hEN
Horizontale harmonisierte europäische Normen											
1	DIN/DKE GG „Cybersecurity“	EN 40000-1-2	Cybersecurity requirements for products with digital elements - Principles for cyber resilience								
2-14	DIN/DKE GG „Cybersecurity“	EN 40000-1-4	Cybersecurity requirements for products with digital elements - Generic security requirements								
15	DIN/DKE GG „Cybersecurity“	EN 40000-1-3	Cybersecurity requirements for products with digital elements - Vulnerability handling								
Unterstützende Dokumente für Horizontale harmonisierte europäische Normen											
	DIN/DKE GG „Cybersecurity“	TR 40000-1-5	Cybersecurity requirements for products with digital elements - Threats and security objectives								
	DIN/DKE GG „Cybersecurity“	EN 40000-1-1	Cybersecurity requirements for products with digital elements - Vocabulary								
	DIN/DKE GG „Cybersecurity“	TR noch offen	Proof-of-concept for the application of EN 18037 in support of the CRA								
	DIN/DKE GG „Cybersecurity“	TS noch offen	Guidance for the application of EN 18037 in support of the CRA								

Horizontal trifft auf Vertikal: Wenn der Cyber Resilience Act auf die Maschinenverordnung trifft

# Zusammenspiel zwischen Maschinenverordnung u. Cyber Resilience Act



## › Produkteinstufung

- | Wenn eine Maschine / dazugehöriges Produkt mit einem Netz (W-LAN, Bluetooth, 5G etc.) oder anderem Gerät (ext. Hardware wie USB-Stick, Router, Laptop) verbunden werden kann:

CRA-Anwendungsbereich prüfen ([Art. 2](#) i.V.m. [Anhang III](#) u. [IV](#))

NIS-2 Anwendungsbereich prüfen ([Art. 2](#) i.V.m. [Anhang II](#) 5 d) im Maschinenbau)

Falls Maschine / dazugehöriges Produkt sowohl von NIS-2 als auch vom CRA erfasst wird:  
Prüfen, wer Vorrang hat. NIS-2 > CRA oder CRA > NIS-2 oder ggf. beide.

Falls Maschine / dazugehöriges Produkt im Anwendungsbereich der MVO: Prüfen, ob nur die MVO, nur der CRA oder der CRA mit Einschränkung zur Anwendung kommt. Grund ist CRA [Art. 2](#) Abs. 2.

## › Risikobeurteilung

### | MVO

[Anhang III](#) Teil B Nr. 1

EN ISO 12100 (in Überarbeitung) – 3stufiger iterativer Prozess der Risikominderung

EN 50742 Protection against corruption ([in Erstellung](#))

[...]

### | CRA

| Grundsatz: Cybersecurity by Design / Secure by Default

| Unterstützungszeitraum festlegen, mind. 5 Jahre

| Bewertung der Cybersicherheitsrisiken ([BSI TR-03183-1](#) > Abschnitt 5)

| Ergebnisse der Bewertung berücksichtigen in der Planungs-, Konzeptions-, Entwicklungs-, Herstellungs-, Liefer- und Wartungsphase

| EN 62443-3-2 Sicherheit für industrielle Automatisierungssysteme - Sicherheitsrisikobeurteilung und Systemgestaltung

| [...]

# Zusammenspiel Maschinenverordnung u. Cyber Resilience Act

- › Benutzerinformation, insbesondere Betriebsanleitung
  - | MVO: Anhang III 1.7.4 etc.
  - | CRA: [Anhang II](#)
- › Technische Unterlagen
  - | MVO: [Anhang IV](#) Teil A
  - | CRA: [Anhang VII](#)
- › CE-Kennzeichnung
  - | MVO: [Art. 24](#)
  - | CRA: [Art. 30](#); bei Software auch auf der Website zur Software möglich

## › Konformitätsbewertung

- | MVO : Modul A, Modul B+C, Modul G, Modul H
- | CRA: [Artikel 32](#) – Auf Basis von Modul A, Modul B+C, Modul H, europäisches Schema für die Cybersicherheitszertifizierung

## › EU-Konformitätserklärung

- | MVO: Art. 21 i.V.m. [Anhang V](#) Teil A
- | CRA: Vollumfängliche [Art. 28](#) i.V.m. [Anhang V](#) / Vereinfacht [Art. 13 Abs. 20](#) i.V.m. [Anhang VI](#)

Das war's ... Danke fürs Teilnehmen!

# KONTAKT



HELPDESIGN • JÖRG ERTELT  
Ulrichstraße 1  
73240 Wendlingen am Neckar

+49 (0) 7024 40 47 46 oder 49

[joerg.ertelt@helpdesign.eu](mailto:joerg.ertelt@helpdesign.eu)  
[www.helpdesign.eu](http://www.helpdesign.eu)

Bildnachweis  
Titelbild / Murrstock / stock.adobe.com