

# Die EU Batterieverordnung auf dem Weg zur Umsetzung – Stand und Ausblick zu Batteriepass und CO<sub>2</sub>-Fußabdruck

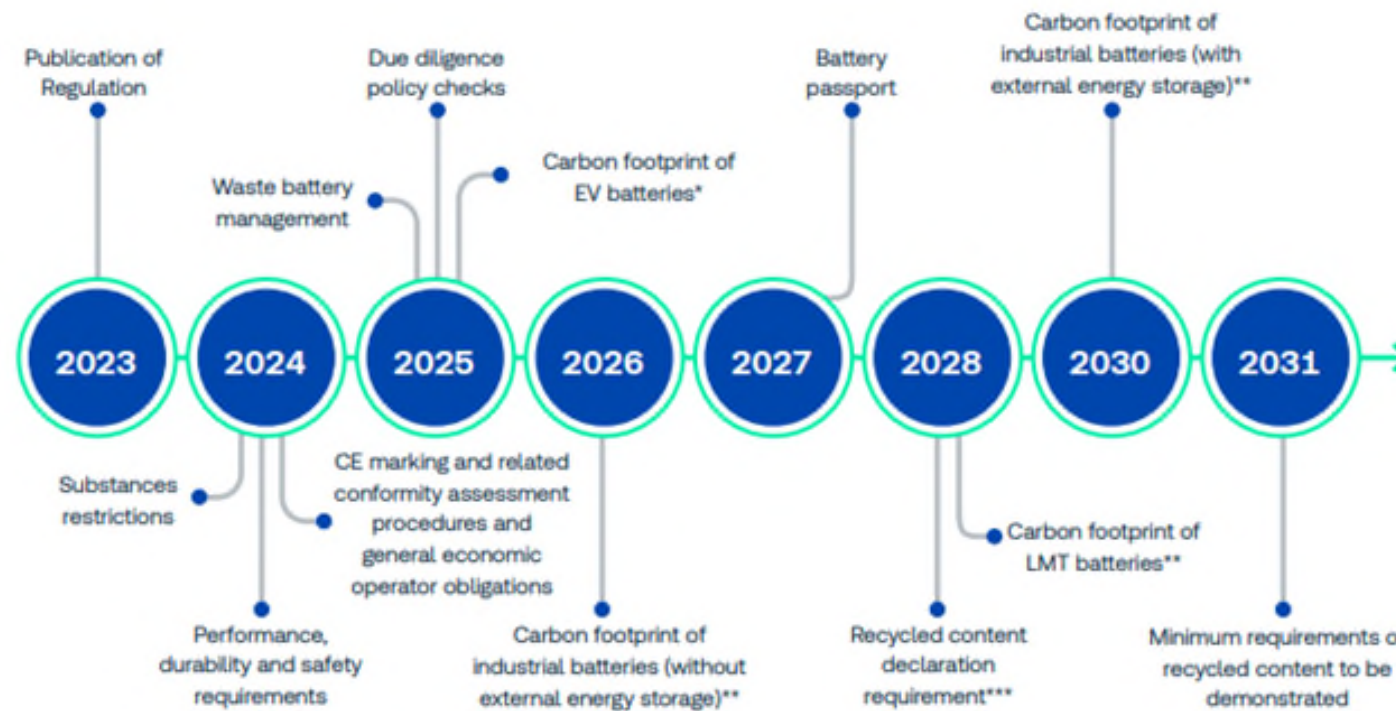
Dr. Nikolas Oehl-Schalla & Dr. Mischa Bechberger, wissenschaftliche Begleitung Batteriezellfertigung

KOMBiH Power Hour, 19. März 2025

# DIE EUROPÄISCHE BATTERIEVERORDNUNG

Die [Verordnung \(EU\) 2023/1542 über Batterien und Altbatterien](#) trat offiziell am **17. August 2023** in Kraft und gilt seit dem 18. Februar 2024 . Sie legt umfassende Regelungen für den gesamten Lebenszyklus von Batterien in der EU fest, von der Rohstoffgewinnung über die Herstellung bis hin zur Sammlung, dem Recycling und der Entsorgung.

Anwendungsbereich der Verordnung: Alle Batterietypen! Aber, für einige Batterietypen gelten besondere Anforderungen.



Remarks: \* indicates 12 months after the delegated act enters into force; \*\* indicates 18 months after delegated act enters into force; \*\*\* indicates 24 months after delegated act enters into force

# FRISTEN FÜR DEN BATTERIEPASS SOWIE DES CO<sub>2</sub>-FUSSABDRUCKES GEMÄß DER EU-BATTERIEREGULIERUNG

## Einführung des Batteriepasses:

- Ab 18. Februar **2027**: Jede **LMT-Batterie**, jede **Industriebatterie mit einer Kapazität über 2 kWh** und jede **Elektrofahrzeugbatterie**, die auf den Markt kommt oder in Betrieb genommen wird, **muss** über einen digitalen Batteriepass verfügen

**CO<sub>2</sub>-Fußabdruck-Erklärungspflicht:** Batteriehersteller müssen für bestimmte Batteriearten den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck berechnen, offenlegen und durch eine Dritte Partei verifizieren lassen. Die Fristen\* für die Einführung sind:

- Ab 18. Februar **2025** für Elektrofahrzeugbatterien.
- Ab 18. Februar **2026** für wiederaufladbare Industriebatterien (> 2 kWh).
- Ab 18. August **2028** für LMT-Batterien.

**Kennzeichnung in CO<sub>2</sub>-Fußabdruck-Leistungsklassen:** Batterien müssen eine Kennzeichnung tragen, die ihre CO<sub>2</sub>-Intensität mit einer bestimmten Kategorie oder Leistungsklasse angibt.

- Ab 18. August **2026** für Elektrofahrzeugbatterien.
- Ab 18. August **2027** für für wiederaufladbare Industriebatterien (> 2 kWh).
- Ab 18. August **2030** für LMT-Batterien.

**Einführung eines maximalen CO<sub>2</sub>-Thresholds:** Nach Einführung der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck-Erklärung wird ein maximaler CO<sub>2</sub>-Grenzwert festgelegt:

- Ab 18. Februar **2028** für Elektrofahrzeugbatterien.
- Ab 18. Februar **2029** für wiederaufladbare Industriebatterien (> 2 kWh).
- Ab 18. August **2031** für LMT-Batterien.

\*bzw. einen Jahr nachdem der delegierte Rechtsakt für die Berechnung des CO<sub>2</sub> Fußabdruckes erlassen wurde.

# DIE DELEGIERTEN RECHTSAKTE ZUR BATTERIEVERORDNUNG

Batteries for electric vehicles – carbon footprint methodology: The Battery Regulation includes life-cycle carbon footprint requirements for several categories of battery, the details of which have to be set out in implementing legislation.

**Status: Published for information:** Feedback: Closed: Commission adoption planned for: **2024 (?)**

Calculation and verification methodology of rates for recycling efficiency and recovery of materials of waste batteries: The Battery Regulation requires the EC to establish a method to calculate and verify the efficiency of battery recycling processes and recovery of materials.

**Status: Published for information:** Feedback: Closed: Commission adoption planned for: **2024 (?)**

Batteries for electric vehicles – carbon footprint label classes (delegated act): To implement the carbon footprint requirements for electric vehicle batteries, this act specifies the carbon footprint label classes for these batteries.

**Status: In preparation:** Feedback: Upcoming: Adoption planned for **First quarter 2026**

Industrial batteries - carbon footprint methodology (delegated act): The Battery Regulation includes life-cycle carbon footprint requirements for several categories of battery, the details of which have to be set out in implementing legislation

**Status: In preparation:** Feedback: Upcoming: Adoption planned for **Fourth quarter 2025**

Sustainable batteries: assessment/recognition of battery due diligence schemes (criteria and methodology): The Battery Regulation requires companies to carry out their due diligence to address the societal and environmental risks posed by four key minerals (cobalt, natural graphite, lithium and nickel) in the batteries that they place on the EU market.

**Status: In preparation:** Feedback: Upcoming: Adoption planned for **Third quarter 2025**

# STATUS DER BATTERIEREGULIERUNG IN DEUTSCHLAND

**Die EU-BattVO gilt sofort.** Die nationalen Behörden in den Mitgliedstaaten müssen die Umsetzung der Batterieverordnung sicherstellen. In Deutschland hat das **BMUV einen Gesetzesentwurf** vorgelegt für die Festlegung von Zuständigkeiten und Befugnissen.

## **Batterie-EU-Anpassungsgesetz (Batt-EU-AnpG):**

1. Entwurf und Stellungnahmen **Mai 2024:** <https://www.bmuv.de/gesetz/referentenentwurf-eines-gesetzes-zur-anpassung-des-batterierechts-an-die-verordnung-eu-2023-1542>
2. Beschluss im Bundeskabinett **Nov. 2024:** <https://dserver.bundestag.de/brd/2024/0558-24.pdf>
3. Derzeit Beratung im Bundesrat. **Der Bundestag soll am 18. August 2025 das neue Gesetz beschließen.**

**Laut Gesetzesentwurf sind in Deutschland die Bundesländer für die notifizierte Behörde zuständig. Diese übernimmt folgende Aufgaben:**

1. Erteilung der Befugnis für Konformitätsbewertungsstellen zur Durchführung von Konformitätsbewertungen und Prüfungen
2. Notifizierung dieser Stellen in der Liste der Europäischen Kommission (NANDO).
3. Überwachung der Konformitätsbewertungsstellen, um sicherzustellen, dass sie die Anforderungen gemäß Artikel 25 der EU-BattVO erfüllen
4. Kooperation mit den Marktüberwachungsbehörden, indem erforderliche Informationen weitergegeben werden.

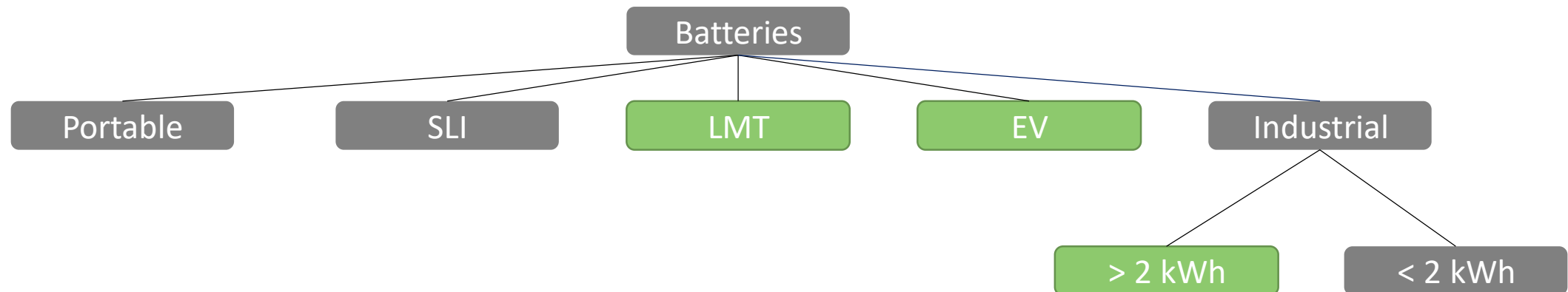
# DER BATTERIEPASS IM ÜBERBLICK

# WAS IST DER DIGITALE BATTERIE PASS UND VON WEM WIRD ER GEFORDERT?

- Der **digitale Batteriepass** wird der erste von einer Serie weitere **digitaler Produktpässe (DPPs)** sein, welche in Europa nach und nach für weitere Produkte verpflichtend eingeführt werden.
- Diese Pässe sind digitale Aufzeichnungen („**digital records**“) eines Produkts, die Daten über seinen gesamten **Lebenszyklus** sammeln.
- Die Informationen, die in einem DPP enthalten sind, sollen helfen:
  - die Herstellungs- und End-of-Life-Prozesse **nachhaltiger, transparenter, effizienter** und **zirkulärer** zu gestalten
  - Sie sollen Endverbraucher dabei unterstützen, **informierte Entscheidungen** zu treffen.
  - DPPs sind entscheidend für den Fortschritt der europäischen „**Twin Transition**“, die auf eine nachhaltigere, zirkuläre und digitale Wirtschaft abzielt.

# FÜR WELCHE BATTERIEN WIRD EIN BATTERIEPASS BENÖTIGT?

- Die EU-Batterieverordnung legt ihre Anforderungen für verschiedene Batteriekategorien fest. Gemäß Artikel 77(1) wird der **Batteriepass ab Februar 2027** für Batterien, die auf den EU-Markt gebracht oder in Betrieb genommen werden, verpflichtend. Dazu gehören:



**Batterie für Elektrofahrzeuge (EV):** Liefert elektrische Energie für den Antrieb von Hybrid- oder Elektrofahrzeugen.

**Batterie für leichte Transportmittel (LMT):** Liefert elektrische Energie für den Antrieb von Fahrzeugen mit Rädern, die entweder nur durch den Elektromotor oder durch eine Kombination aus Motor- und Muskelkraft betrieben werden können, einschließlich typgenehmigter Fahrzeuge der Kategorie L, z. B. E-Bikes und E-Scooter.

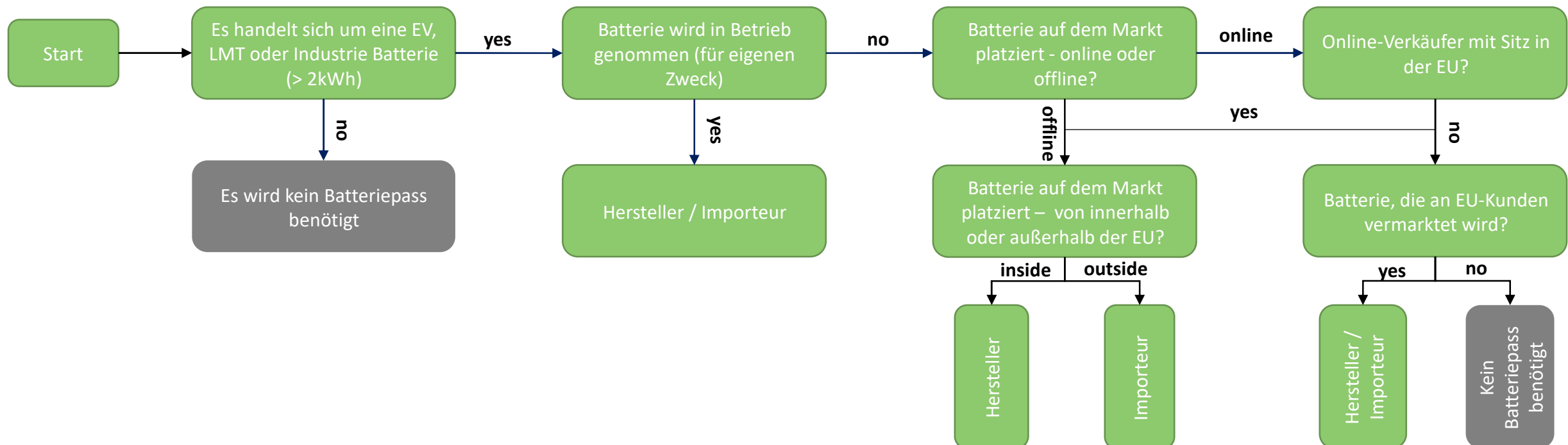
**Industrielle Batterie:** Speziell für industrielle Anwendungen entwickelt oder für industrielle Anwendungen bestimmt, nachdem sie für eine Umnutzung vorbereitet oder umgenutzt wurde, oder jede Batterie über 5 kg, die keine LMT-, EV- oder SLI-Batterie ist. Beispiel: Stationäre Speicher, nicht straßengebundene Transporte, schwere Maschinen wie Bagger, Gabelstapler usw.

**SLI-Batterien** (Starting, Lighting, and Ignition) sind Batterien, die hauptsächlich in Fahrzeugen verwendet werden. Sie dienen der Starthilfe, der Beleuchtung und der Zündung von Fahrzeugen.

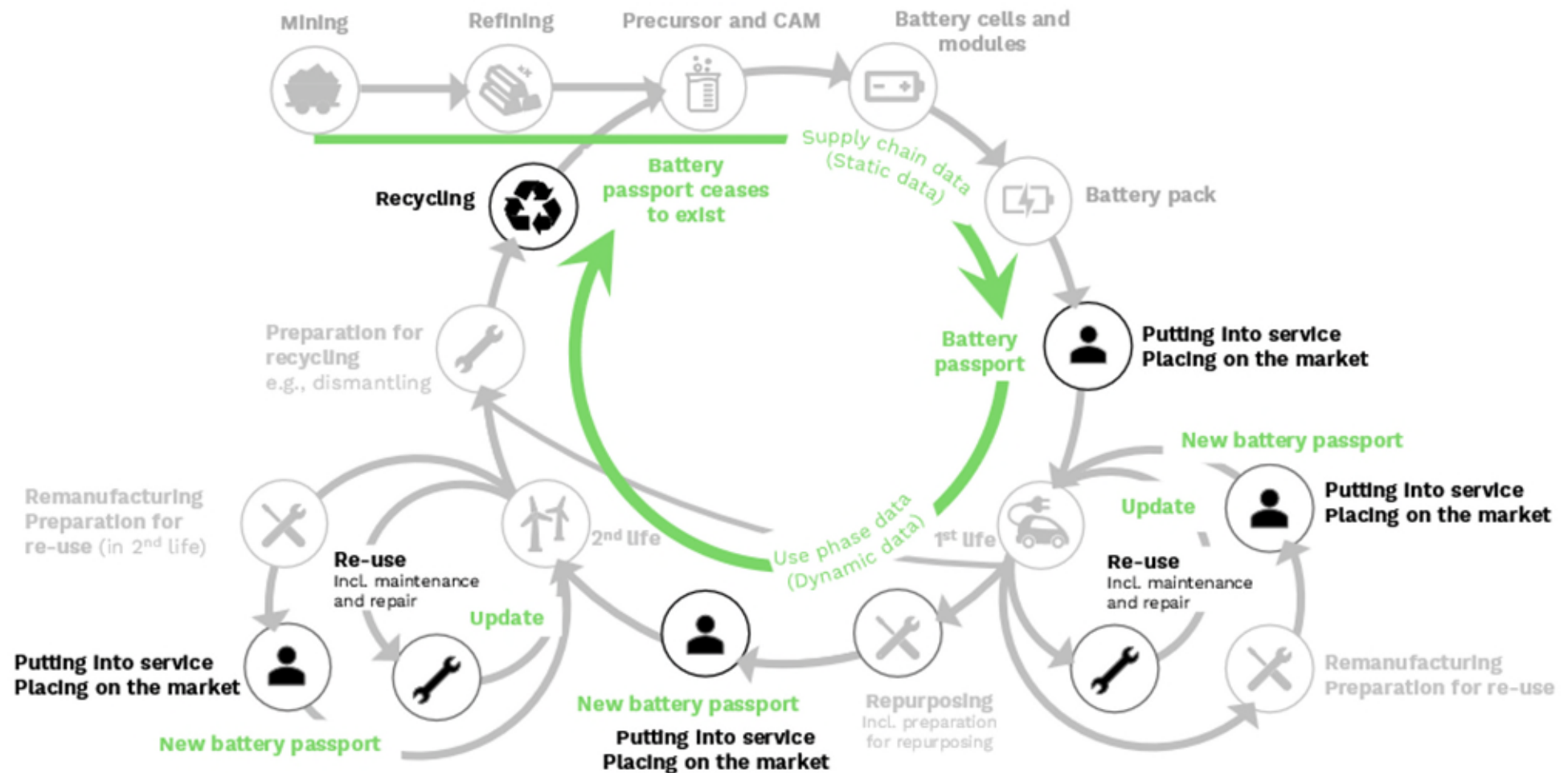
**Portable Batterien** sind Batterien, die für den mobilen Einsatz entwickelt wurden und ohne feste Installation in einem Gerät oder einer Maschine verwendet werden können.

# WER IST VERANTWORTLICH FÜR DEN DIGITALEN BATTERIEPASS

- **Der Wirtschaftsakteur**, der die Batterie auf den EU-Markt bringt oder in Betrieb nimmt, ist für die Erfüllung der Anforderungen des Batteriepasses verantwortlich. Dies kann entweder der Hersteller oder der Importeur sein.
- Die Hauptverantwortlichkeiten für den Batteriepass umfassen das **Erstellen eines neuen Batteriepasses** sowie das **Aktualisieren und Speichern der darin enthaltenen Informationen**.



# WER IST VERANTWORTLICH FÜR DEN DIGITALEN BATTERIEPASS



# WELCHE INFORMATIONEN WERDEN FÜR DEN BATTERIEPASS BENÖTIGT?

Die EU-Batterieverordnung verlangt, dass eine Vielzahl von Datenattributen im Batteriepass enthalten sind. Für **Elektrofahrzeugbatterien (EV)** umfassen Artikel 77 und Anhang XIII etwa **80 verpflichtende Datenattribute**, die den gesamten Lebenszyklus der Batterie abdecken. Das Battery Pass-Konsortium\* hat die Datenattribute in sieben Inhaltscluster entlang des Batterie-Lebenszyklus organisiert:

- General battery and manufacturer information
- Compliance, labels, certifications
- Battery carbon footprint
- Supply chain due diligence
- Battery materials and composition
- Circularity and resource efficiency
- Performance and durability

Die Datenattribute können entweder auf das Batteriemodell oder auf die einzelne Batterie bezogen werden. Für die technische Umsetzung können sie auch in „statisch“ (unverändert oder selten veränderlich) und „dynamisch“ (häufig über die Zeit veränderlich) unterschieden werden.

Eine gute Übersicht bietet die **DIN DKE SPEC 99100:2025-02** (kostenlos)

# WELCHE STANDARDISIERUNGSAKTIVITÄTEN LAUFEN DERZEIT?

## Digital Product Passport Framework and System

JTC24 (CEN + CENELEC): Ziel ist eine harmonisierte EU Norm (**hEN**) für ein **DPP** zu schaffen welche den Anforderungen aus ESPR und BattReg. genügt. Fokus: „Data Access und Data Processing“. Nicht im Fokus ist „Data collection and aggregation“.

Veröffentlichung geplant für **31. Dez. 2025**.

## Umsetzung des Mandatsentwurfs M/579:

**M/579** ist ein **Mandat** der **Europäischen Kommission** an das **Europäische Komitee für Normung (CEN)**.

CEN TC 301 WG 18:

- Performance/Durability
- Reuse/Remanufacturing

Veröffentlichung geplant für **Mitte 2025**

## DIN/DKE SPEC 99100

Die DIN/DKE SPEC 99100 ist eine (nationale) technische Spezifikation . Sie zielt darauf ab, die Anforderungen an die Datenattribute des Batteriepasses zu definieren. **Veröffentlichung ist bereits erfolgt.**

# DER CO<sub>2</sub>-FUßABDRUCK IM ÜBERBLICK

# CO<sub>2</sub>-Fußabdruck

Der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck definiert sich als die Summe der Mengen von Treibhausgasen, die in einem Produktsystem emittiert oder entzogen werden. Die EU strebt eine Senkung der Emissionen an und sieht daher die Einführung eines CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks als Maßnahme zur Verwirklichung des Ziels der Union, bis 2050 Klimaneutralität zu erreichen.

- Der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck muss im Rahmen eines **CE-Konformitätsbewertungsverfahrens** durch eine sogenannte Notifizierte Stelle bestätigt werden. Die Details zum CO<sub>2</sub>-Fußabdruck sind in der neuen Verordnung unter Artikel 7 aufgeführt.
- Es soll **drei Regelungsstufen** geben, die zu unterschiedlichen Zeitpunkten in Kraft treten und das Ambitionsniveau jeweils erhöhen.

Dafür sollen schrittweise **Durchführungsrechtsakte oder delegierte Rechtsakte** eingeführt werden, die die Entwicklung harmonisierter Berechnungsregeln für die geforderte Erklärung zum CO<sub>2</sub>-Fußabdruck und für die Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissions-Leistungsklassen unterstützen sollen.

# BESTIMMUNGEN ZUM CO<sub>2</sub>-FUßABDRUCK 1

- Anwendbar auf Industriebatterien (über 2 kWh), EV- und LMT-Batterien, mit unterschiedlichen Zeitvorgaben
- Stufenweiser Ansatz: zuerst Deklaration des Kohlenstoff-Fußabdrucks (CF), dann Leistungsklassen und schließlich Obergrenzen
- Die CF-Deklaration wird berechnet als kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro eine kWh der von der Batterie über ihre erwartete Lebensdauer gelieferten Gesamtenergie, pro Batteriemodell, pro Produktionsstätte.
- Die Methodik wird von der Kommission in einem separaten delegierten Rechtsakt voraussichtlich (noch) im Jahr 2025 im Detail festgelegt.
- Durchführbarkeitsstudie zur Ausweitung auf alle Batterien vor Ende 2030.

# WIE WIRD DER CO<sub>2</sub>-FUßABDRUCK BERECHNET?

Der **CO<sub>2</sub>-Fußabdruck einer Batterie** wird berechnet, indem Daten zu Aktivitäten wie Energieverbrauch und Materialien erfasst und anschließend mit den jeweiligen Emissionsfaktoren multipliziert werden. Diese Werte werden kombiniert, um den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck für jeden Produktionsprozess des Materials oder der Komponente zu ermitteln.

Der Kohlenstoff-Fußabdruck muss für vier Phasen des Batterie-Lebenszyklus berechnet werden:

- **Gewinnung und Vorverarbeitung von Rohmaterialien**
- **Herstellung**
- **Vertrieb**
- **End-of-Life und Recycling**

Für die Phasen **Herstellung** und **Vertrieb** schreibt der Entwurf des delegierten Rechtsakts zur Methodik für die Berechnung und Überprüfung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks von EV-Batterien die Verwendung **unternehmensspezifischer Aktivitätsdaten** vor.

Für die „**relevantesten Prozesse**“ in den anderen Phasen dürfen Sekundärdaten verwendet werden.

# WIE WIRD DER CO<sub>2</sub>-FUßABDRUCK BERECHNET?

Der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck einer Batterie:

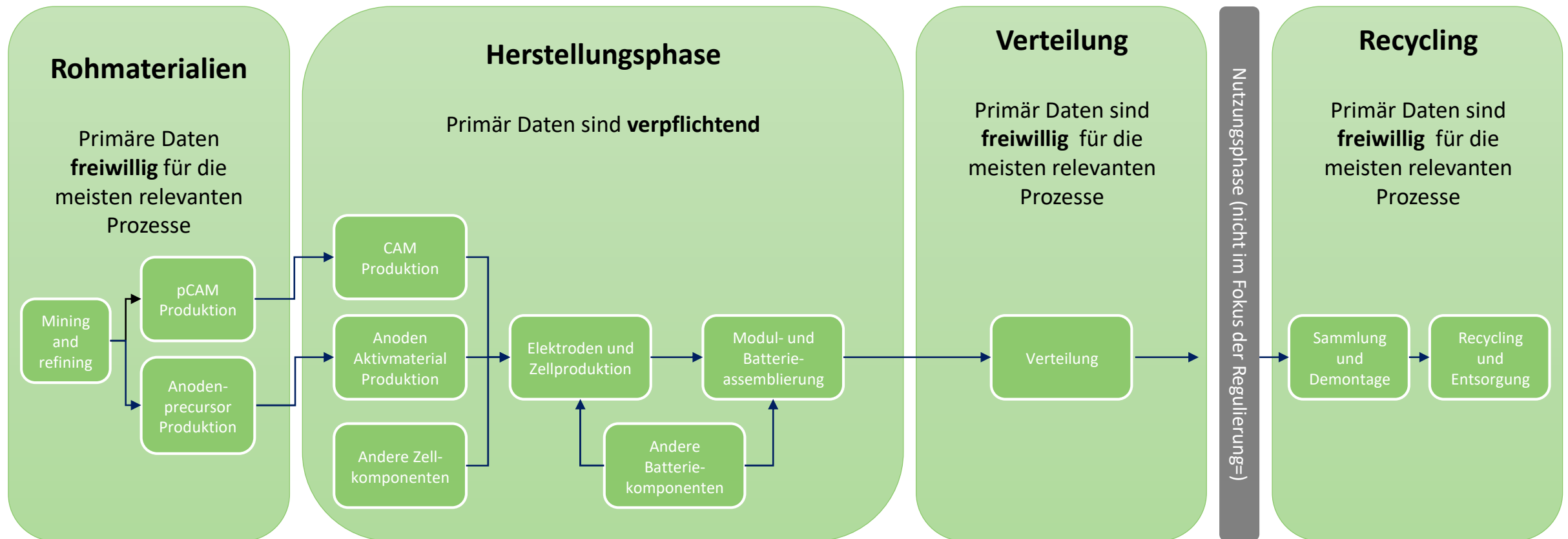
EU Commission Draft  
 Delegated Act



Global Battery Alliance  
 GHG Rulebook



Battery Pass Carbon  
 Footprint Rules  
 (included in GBA  
 Rulebook v2.0)



# ENTWURF DES DR FÜR BERECHNUNG CFP

Basierend auf einem vom Joint Research Centre (JRC) der EU Kommission im Juni 2023 vorgelegten sog. [Policy Report](#) zu Regeln für die Bestimmung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks von EV-Batterien hat die EU Kommission (mit Verspätung) Ende April 2024 einen entsprechenden Entwurf hierzu vorgelegt



- Bestimmungen v.a. zu
  - Functional Unit
  - Systemgrenzen
  - Daten (Sammlung & Qualität)
  - **Berechnung CFP Strom**
  - Allokationsregeln
  - Berechnung CFP Rezyklatanteile &
  - EoL Modellierung

# KALKULATIONSMETHODE IM ENTWURF DR BZGL. STROM

- Für die Berechnung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks der Strom-basierten Prozessschritte sollen die Emissionsfaktoren der jeweiligen nationalen Strommixe zugrunde gelegt werden (sog. ortsbasierter Bilanzierungsansatz).
- Neben dem nationalen Strommix, besteht auch noch die Möglichkeit den jew. Emissionsfaktor einer direkten Stromproduktion am Ort der jew. Produktionsstätte von EV-Batterie(-Komponenten) zugrunde zu legen oder
- einen Emissionsfaktor einer Stromproduktionsanlage, die mittels einer Direktleitung mit dem Ort der jew. Produktionsstätte von EV-Batterie(-Komponenten) verbunden ist
- Die Nutzung von PPAs oder GGOs für die Berechnung der strombasierten Prozessschritte ist ausgeschlossen (sog. marktbasierter Bilanzierungsansatz)

# IMPLIKATIONEN DES ENTWURF DR BZGL. STROM

- Für Länder mit höheren Emissionsfaktor des jeweils nationalen Strommix (z. B. Deutschland oder in stärkerem Maße Polen) ergibt sich (deutlich) höherer CO<sub>2</sub>-Fußabdruck der strombasierten Produktionsprozesse der EV-Batterieproduktion, als für Länder mit entsprechend niedrigerem Emissionsfaktor (z. B. Frankreich oder Schweden)
- Dies würde zu entsprechenden Standortnach- bzw. -vorteilen einzelner EU-Staaten führen.
- In letzter Konsequenz könnte es dazu führen, dass EU-Staaten mit CO<sub>2</sub>-intensiverem Strommix einer solchen Regelung nicht zustimmen und gar keine Regelung zum CO<sub>2</sub>- Fußabdruck für Batterien festgelegt werden könnte.
- Gleichzeitig wäre es jedoch auch ein Standortvorteil gegenüber CO<sub>2</sub>-lastigen Strommixes von außereuropäischen Wettbewerbern (v.a. USA und China)

# IMPLIKATIONEN DES ENTWURF DR BZGL. STROM

Table 1 [grid emission factor values for several countries]

Grid emission factors (IEA-2024)	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Sweden	12	12
Germany	367	329
Poland	633	552
Estonia	656	427
<b>EU-27 average</b>	<b>250</b>	<b>205 (provisional)</b>
<b>USA</b>	<b>355</b>	-
<b>China</b>	<b>592</b>	-

# MÖGLICHE KOMPROMISSE

z. B. Vorschlag von Recharge (11/24):

Erste 3 Jahre nach Inkrafttreten des DG gilt nur durchschnittlicher EU-Strommix für Produzenten innerhalb der EU (außer für außerhalb Europas produzierte Batterien, für die der Strommix des Herkunftslandes gilt)

AB dem 4. Jahr erfolgt eine 7-jährige Übergangsperiode, während der ein Mix aus EU-Strommix und nat. Mix gilt, mit zeitlich abnehmendem Gewicht des EU-Anteils und steigendem Gewicht des nationalen Anteils

Ab dem 11. Jahr gilt ausschließlich der nationale Strommix

Gleichzeitig Ausschluss von PPAs und Direktleitungen

Möglicher Ausschluss von (neuen?) EE-basierter Stromproduktion (zumindest wenn diese nicht zu 100% EE-basiert für den Strombedarf des gesamten Standortes ist)

# MÖGLICHE KOMPROMISSE

z. B. Vorschlag von Recharge (11/24):

Phase	Year	% EU mix	% national location-based mix
Phase 1	1	100 %	0 %
	2	100 %	0 %
	3	100 %	0 %
Phase 2	4	95 %	5 %
	5	90 %	10 %
	6	85 %	15 %
	7	75 %	25 %
	8	60 %	40 %
	9	40 %	60 %
	10	20 %	80 %
Phase 3	11 and later	0 %	100 %

Quelle: [Recharge](#)

# FAZIT /HERAUSFORDERUNGEN

=> Der **Implementierungsprozess** bzgl. der zahlreichen (noch auszuhandelnden) Details der EU-Batterieverordnung – etwa bzgl. Batteriepass und v.a. CFP – in Form von DGs – stellt eine **große Koordinations- und policy bargaining –Aufgabe** für die EU Kommission dar und gestaltet sich schwieriger als erwartet/erhofft & **führt bereits jetzt zu nicht unerheblichen Verzögerungen**

=> Dies zieht **Planungs- und dadurch teilweise Investitionsunsicherheiten** für die Marktakteure nach sich

=> Daher sind **faire (und für alle Seiten tragbare) Kompromisse nötig** um die weitere Umsetzung der einzelnen Regelungen nicht noch weiter zu verzögern, z. B. ausgehend von Recharge-Vorschlag

⇒ Ansonsten Konsequenz (bzgl. CFP): ein wirklicher **Ausschluss von CO<sub>2</sub>-lastig produzierten Batterien (bzw. deren Komponenten) würde sich weiter verzögern & dadurch auch die Erreichbarkeit der EU-Klimaziele**

# Vielen Dank!



**Dr. Mischa Bechberger**  
Wissenschaftliche Begleitung  
der Batteriezellfertigung

[Mischa.bechberger@vdivde-it.de](mailto:Mischa.bechberger@vdivde-it.de)  
[www.vdivde-it.de](http://www.vdivde-it.de)

VDI/VDE Innovation + Technik GmbH  
Steinplatz 1  
10623 Berlin  
Germany



**Dr. Nikolas Oehl-Schalla**  
Wissenschaftliche Begleitung  
der Batteriezellfertigung

[Nikolas.oehl@vdivde-it.de](mailto:Nikolas.oehl@vdivde-it.de)  
[www.vdivde-it.de](http://www.vdivde-it.de)

VDI/VDE Innovation + Technik GmbH  
Steinplatz 1  
10623 Berlin  
Germany