

Priorisierung – Wenig Energie geladen → hohe Priorität

Priorisierung – Wenig Energie geladen → hohe Priorität

Beim Priorisierungsmodus Wenig Energie geladen → hohe Priorität werden Fahrzeuge bevorzugt, die bisher weniger Energie geladen haben.

Je geringer die geladene Energiemenge eines Fahrzeugs ist, desto höher wird seine Priorität innerhalb des Lastmanagements bewertet.

Grundprinzip Fahrzeuge mit einer geringeren bisher geladenen Energiemenge erhalten eine höhere Priorität. Fahrzeuge, die bereits mehr Energie geladen haben, erhalten entsprechend eine niedrigere Priorität.

Wie funktioniert die Priorisierung?

Das SmartDog® Lastmanagement vergleicht die geladene Energiemenge der angeschlossenen Fahrzeuge beziehungsweise Ladestationen.

Dabei gilt:

- wenig Energie geladen → höhere Priorität
- viel Energie geladen → niedrigere Priorität

Die Priorität wird insbesondere dann relevant, wenn aufgrund einer Strom- oder Leistungsbegrenzung nicht mehr alle Ladestationen gleichzeitig betrieben werden können.

Beispiel

Drei Fahrzeuge laden gleichzeitig:

Ladestation	Bisher geladene Energie	Priorität
Ladestation 1	3 kWh	hoch
Ladestation 2	9 kWh	mittel
Ladestation 3	18 kWh	niedrig

Kommt es zu einem Strom- oder Leistungsengpass, wird die Ladestation mit der bereits höchsten geladenen Energiemenge zuerst für eine notwendige Abschaltung berücksichtigt.

Das Fahrzeug, das bisher am wenigsten Energie geladen hat, erhält die höchste Priorität und soll möglichst lange weiterladen können.

Ausgleich zwischen Fahrzeugen Dieser Modus bevorzugt Fahrzeuge, die bisher weniger Energie erhalten haben. Dadurch können Fahrzeuge mit einer geringeren bisherigen Ladung bei Engpässen bevorzugt weiterbetrieben werden.

Verhalten bei einer Abschaltung

Kann eine konfigurierte Strom- oder Leistungsgrenze nicht allein durch eine Reduzierung der Ladeleistung eingehalten werden und ist für diese Grenze eine Abschaltung aktiviert, berücksichtigt das Lastmanagement die Prioritäten.

Bei diesem Modus werden daher grundsätzlich Fahrzeuge, die bereits mehr Energie geladen haben, früher für eine Abschaltung berücksichtigt.

Fahrzeuge mit einer geringeren bisher geladenen Energiemenge besitzen eine höhere Priorität und bleiben entsprechend länger aktiv.

Abschaltung muss für die Grenze aktiviert sein Eine niedrigere Priorität führt nicht automatisch zu einer vollständigen Abschaltung. Ladestationen werden nur abgeschaltet, wenn dies für die überschrittene Strom- oder Leistungsgrenze innerhalb der Zählerkette aktiviert wurde.

Verhalten bei erneuter Aktivierung

Wurde eine Ladestation aufgrund eines Engpasses abgeschaltet und steht später wieder ausreichend Strom oder Leistung zur Verfügung, berücksichtigt das Lastmanagement erneut die Prioritäten.

Stationen mit höherer Priorität werden bevorzugt für eine erneute Aktivierung berücksichtigt.

Bei diesem Modus sind dies die Fahrzeuge mit der geringeren bisher geladenen Energiemenge.

Die Priorität kann sich verändern

Im Gegensatz zu einer fest eingestellten manuellen Priorität kann sich die Reihenfolge während des Ladevorgangs verändern.

Ein Fahrzeug mit zunächst hoher Priorität lädt weiter Energie nach. Dadurch kann sich sein Verhältnis zu anderen angeschlossenen Fahrzeugen ändern.

Beispiel:

Fahrzeug A: 2 kWh

Fahrzeug B: 8 kWh

→ Fahrzeug A hat die höhere Priorität.

Nachdem Fahrzeug A weitergeladen hat:

Fahrzeug A: 10 kWh

Fahrzeug B: 8 kWh

→ Fahrzeug B kann nun die höhere Priorität erhalten.

Dynamische Priorisierung Die Priorität ergibt sich aus der jeweils zugrunde gelegten geladenen Energiemenge und kann sich daher während des Betriebs verändern.

Was beeinflusst die Priorität?

Die Priorisierung betrifft grundsätzlich:

- die Reihenfolge bei einer notwendigen Abschaltung,
- die Reihenfolge bei der erneuten Aktivierung.

Sie bestimmt dagegen nicht grundsätzlich, wie die verfügbare Ladeleistung im normalen Betrieb zwischen den Ladestationen einer Gruppe verteilt wird.

Keine dauerhafte Leistungsbevorzugung Eine höhere Priorität bedeutet nicht automatisch, dass ein Fahrzeug dauerhaft mehr Ladestrom erhält. Die Priorität wird hauptsächlich dann berücksichtigt, wenn Ladestationen abgeschaltet oder wieder aktiviert werden müssen.

Besonderheit bei ganzzahliger Stromregelung

Einige Ladestationen können ihre Stromvorgabe nur in ganzen Ampere-Schritten verändern.

Reicht die verfügbare Reserve nicht aus, um alle Ladestationen gleichmäßig um mindestens 1 A zu verändern, kann die Priorität zusätzlich bei der Verteilung einzelner 1-A-Schritte berücksichtigt werden.

Dadurch können innerhalb einer Gruppe geringfügig unterschiedliche Stromvorgaben entstehen.

Wann ist dieser Modus sinnvoll?

Der Modus eignet sich, wenn Fahrzeuge bevorzugt werden sollen, die bisher vergleichsweise wenig Energie erhalten haben.

Dadurch kann verhindert werden, dass Fahrzeuge mit bereits hoher geladener Energiemenge bei einem Engpass bevorzugt weiterladen, während andere Fahrzeuge bisher nur wenig Energie erhalten haben.

Ein typischer Ablauf ist:

1. Mehrere Fahrzeuge laden gleichzeitig.
2. Ein Fahrzeug hat bisher deutlich weniger Energie geladen als die anderen.
3. Die verfügbare Leistung wird knapp.
4. Das Fahrzeug mit der geringeren geladenen Energiemenge erhält eine höhere Priorität.
5. Fahrzeuge mit bereits höherer geladener Energiemenge werden zuerst für eine Abschaltung berücksichtigt.

Damit ergibt sich vereinfacht:

Weniger Energie geladen



höhere Priorität



spätere Abschaltung

Unterschied zur umgekehrten Priorisierung

Modus	Wenig Energie geladen	Viel Energie geladen
Wenig Energie geladen → hohe Priorität	wird bevorzugt	wird früher abgeschaltet
Wenig Energie geladen → niedrige Priorität	wird früher abgeschaltet	wird bevorzugt

Richtung der Priorisierung beachtenDie beiden Modi verwenden die geladene Energiemenge als Grundlage, bewerten sie jedoch entgegengesetzt.

Zusammenfassung

Beim Modus Wenig Energie geladen → hohe Priorität:

- erhalten Fahrzeuge mit geringer geladener Energiemenge eine höhere Priorität,
- erhalten Fahrzeuge mit höherer geladener Energiemenge eine niedrigere Priorität,
- werden Fahrzeuge mit niedrigerer Priorität bei Engpässen früher für eine Abschaltung berücksichtigt,
- werden Fahrzeuge mit höherer Priorität bei einer erneuten Aktivierung bevorzugt,

- kann sich die Prioritätsreihenfolge während des Ladens verändern,
- beeinflusst die Priorität grundsätzlich nicht die normale Strom- und Leistungsverteilung.

Wenig Energie geladen → hohe Priorität Fahrzeuge, die bisher weniger Energie geladen haben, werden bei Strom- oder Leistungsengpässen bevorzugt behandelt und möglichst spät abgeschaltet.

Weitere Informationen

Lastmanagement mit Zählerketten