

be ∞  
storaged

# 2017

**Gegründet**

# > 80

**Mitarbeitende**

# > 60

**MWh in Betrieb**

## Unser Unternehmen

be.storaged GmbH

Wir sind ein Tochterunternehmen der EWE AG und stellen für Kunden und Partner innovative und effiziente Energiespeicher- bzw. Energiemanagementsysteme zur Verfügung.

Unsere drei Produktbereiche:

- Ganzheitliche Batteriespeicherlösungen für Industrie- und Gewerbe
- Energiemanagementsystem (EMS) für multi-use-Anwendungen und Flexibilitätsvermarktung
- Ganzheitliche Batteriespeicherlösungen für Großbatteriespeicher

# Unser Hersteller-Netzwerk

## für noch mehr Umsetzungskraft bei Ihrem Projekt

In Kooperation mit sorgfältig ausgewählten Herstellern ist es uns möglich, die Realisierung Ihrer Projekte schnell und Effizienz voranzutreiben. Dabei legen wir großen Wert auf unsere **Hersteller- und technologieoffene Arbeitsweise.**

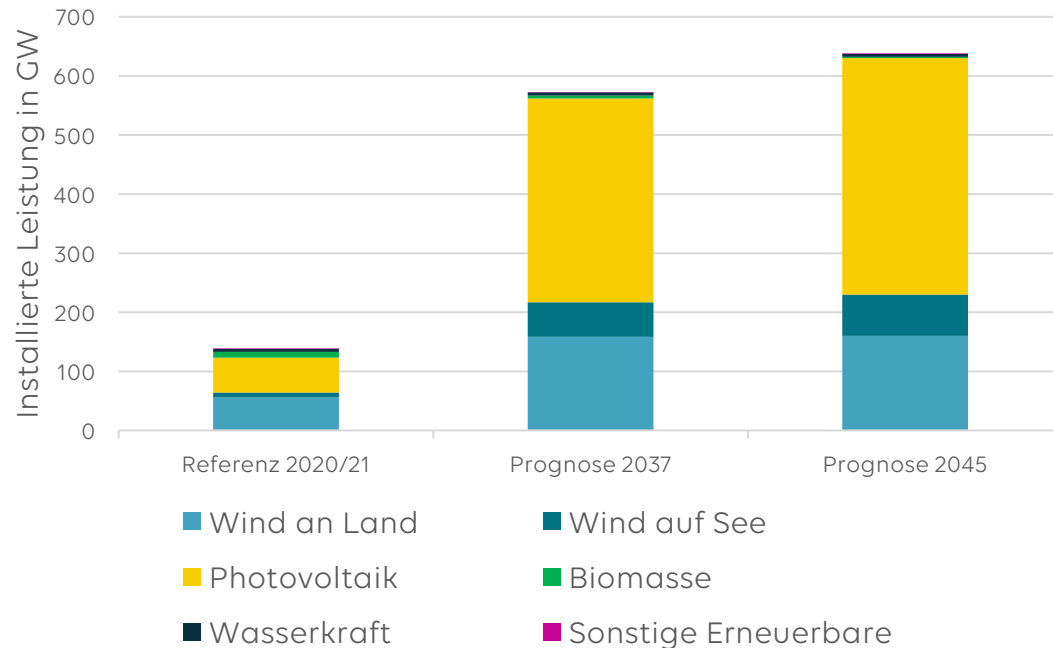


# Ausbau der Batteriespeicher

# Ausbauprognosen für die erneuerbaren Energien

Die Photovoltaik ist durch ihre tageszeitabhängige Verfügbarkeit ein wesentlicher Treiber für Speicher

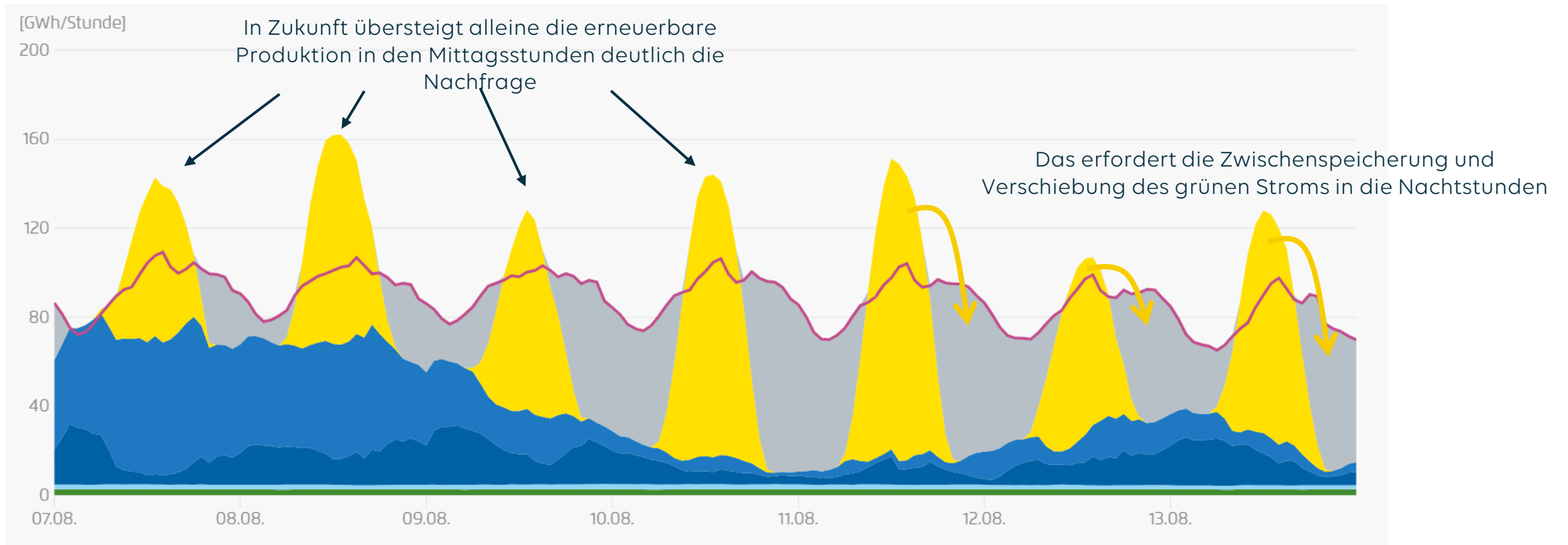
## Entwicklung der installierten Leistung aus erneuerbaren Energien



- Die installierte Kapazität aus erneuerbaren Energien steigt in den kommenden Jahren deutlich an.
- Vor allem die Photovoltaik mit ihrer Mittagsspitze und ausbleibender Erzeugung in der Nacht trägt dazu bei, dass elektrische Energie zwischengespeichert werden muss.
- Dieser Effekt schlägt sich auch in den Börsenstrompreisen nieder, die an sonnigen Tagen mittags einen sehr niedrigen Einkaufspreis zulassen.
- Bei steigenden Preisen im Abend kann diese Energie aus den Speichern dann gewinnbringend zur Verfügung gestellt werden.

# Ein Blick in die Zukunft

Die Abbildung zeigt einen möglichen zukünftigen Erzeugungsmix in Deutschland

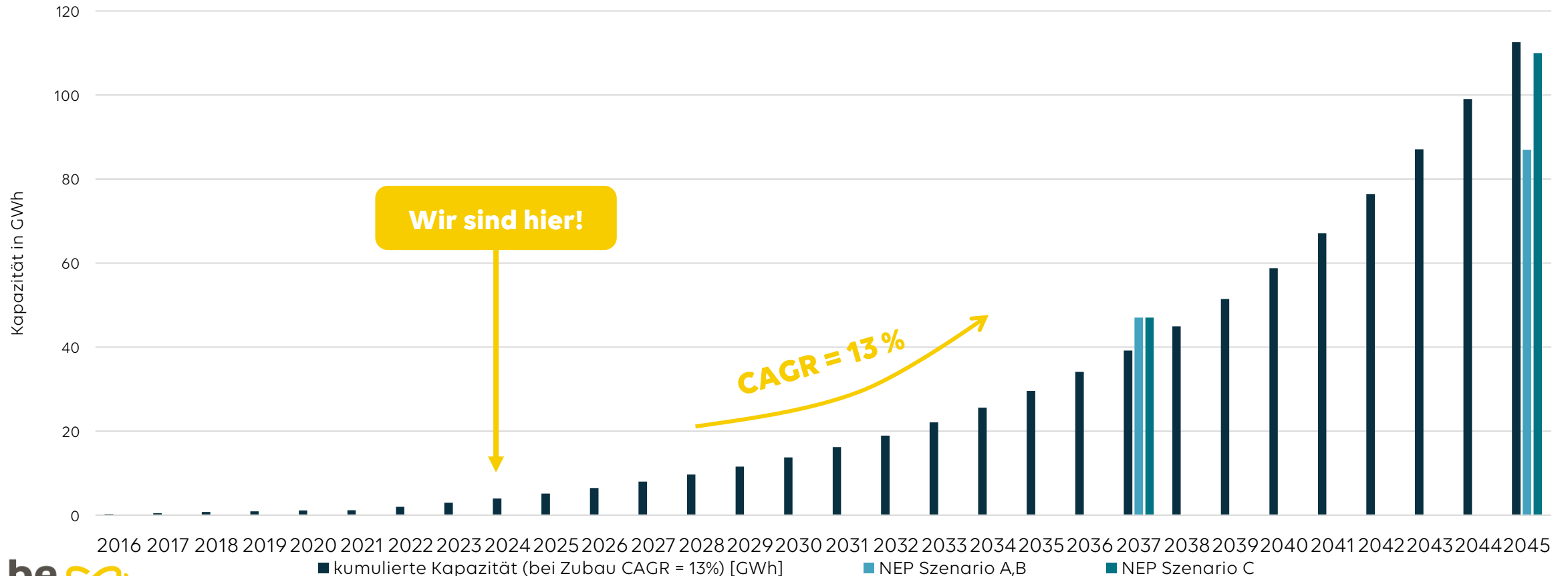


- Zukünftige Nachfra... — Heutige Nachfrage
- Wind Offshore ● Wind Onshore
- Biomasse ● Solar
- Wasserkraft ● Residuallast

# Ausbau von Batteriespeichern in Zukunft

Die Übertragungsnetzbetreiber rechnen mit einem Boom beim Speicherausbau

Prognose der kumulierten Kapazität von Großbatteriespeichern laut Übertragungsnetzbetreiber





# Anwendungsbeispiele

## Großbatteriespeicher



# Anwendungsbeispiele

## unter Betrachtung des Netzanschlusspunktes (NVP)

- **Freie Netzanschlusskapazität am NVP = Maximale Flexibilität für Batteriespeicher (stand-alone)**
- Stand-alone-Anwendungen:
  - Frequenzregelleistung (Primär- und Sekundärregelleistung)
  - Arbitrage (Day-ahead und Intraday)
  - Weitere (Schwarzstart, Spitzenlastmanagement, etc.)
- **Keine freie Netzanschlusskapazität am NVP = Abhängigkeit der Flexibilität von Erzeugern**
- Co-location Anwendungen:
  - Begrenzt Arbitrage
  - Optimierung des Pv- oder Windparks
- **Innovationsausschreibung**
  - begrenzte Anwendung des Batteriespeichers, kein Bezug aus dem Netz möglich



# Wirtschaftlichkeit

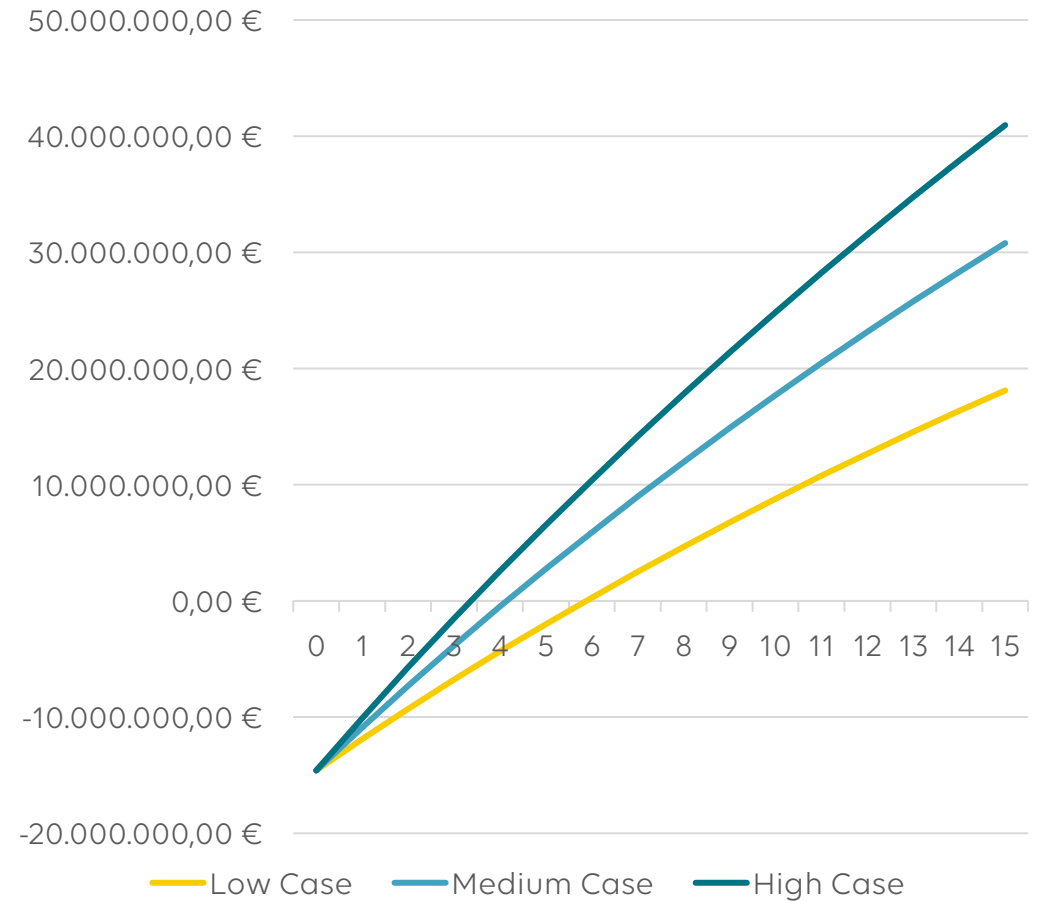
## Großbatteriespeicher stand-alone

# Wirtschaftlichkeit

## Indikativer Business Case

- 45 MWh / 24 MW installiert (**40 MWh / 20 MW nutzbar**)
- O&M-Kosten von ca. 2,7% der Investition, Degradation mit **1,5 Vollzyklen jährlich**)
- Kauf einer Projektgesellschaft von extern ist hier mit eingerechnet (60 €/kW), **BKZ** von 96 €/kW EWE-Netz)
- Hier wurde ein 2h-System mit spezifischen Investitionskosten in Höhe von betrachtet. (**255€/kWh Turnkey**)

Case	Erlöse pro Jahr
Low Case	150.000 €/MW
Medium Case	200.000 €/MW
High Case	240.000 €/MW



# Projektverlauf eines Großbatteriespeichers

01

Projektentwicklung

Ready to build

02

Projektrealisierung

Ready to operate

03

Operativer Betrieb

# Projektentwicklung



# 01

Projektentwicklung

Ready to build

# 02

Projektrealisierung

Ready to operate

# 03

Operativer Betrieb

# Projektrealisierung

der Ablauf erklärt in fünf Schritten





# 01

Projektentwicklung

Ready to build

# 02

Projektrealisierung

# 03

Operativer Betrieb

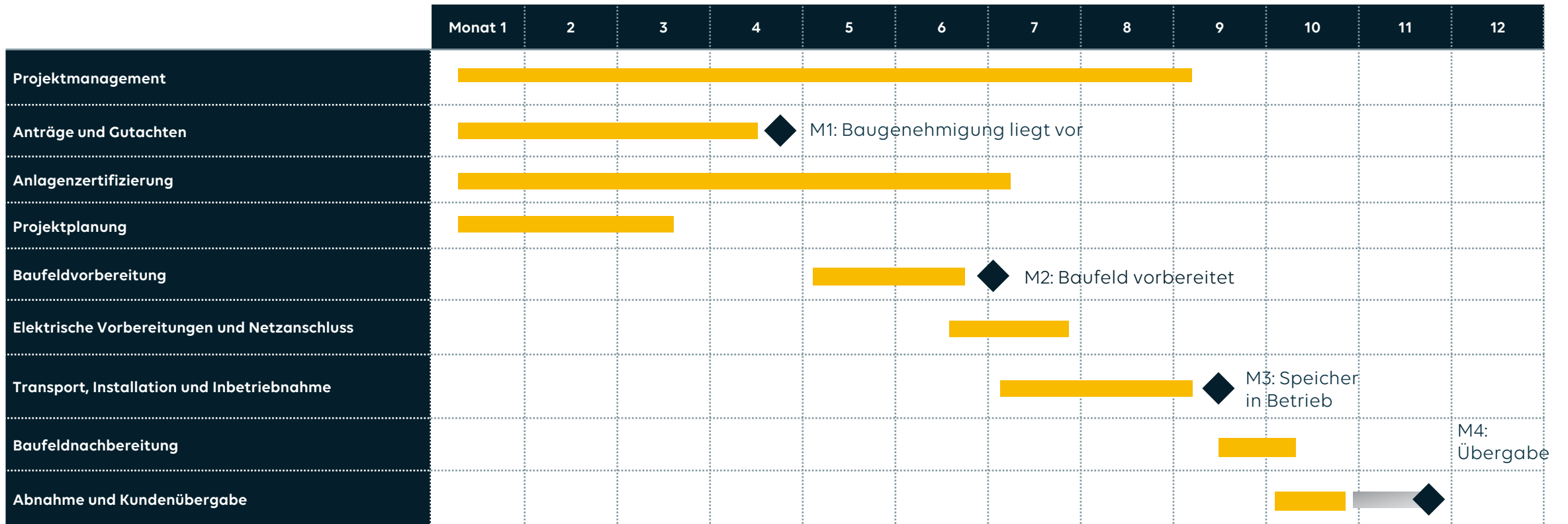
Ready to operate

# Operativer Betrieb

- **Technischer Betrieb des Batteriespeichersystems (Batteriespeicher, Wechselrichter und Trafo)**
  - Vorbeugende Wartung
  - Aktives Monitoring 24/7
  - Rufbereitschaft und Fehlerbehebung 24/7
- **Garantien**
  - Kapazitätsgarantie (zum Beispiel 15 – 20 Jahre)
  - Verfügbarkeitsgarantie (zum Beispiel 97 % - 98 %)
  - Round Trip Efficiency (zum Beispiel 87 % inkl. Aux.)
  - Mittelspannungs-Skid, Batteriespeichersystem und Wechselrichter
  - Erweiterung der Garantien auf das gesamte Batteriespeichersystem
- **IT-Konzept**
  - Inkl. EMS/ Scada
- **Standortmanagement**

# Projektverlauf

als beispielhaftes GANTT-Chart



***Vielen Dank für Ihre Zeit!***

Wir freuen uns auf unsere Zusammenarbeit

***Finn Neugebauer***

Team Lead Sales

finn.neugebauer@be-storaged.com

+49 (0) 162 29 80 782

**be** ∞  
storaged

