

# LG Home Energy Solution

MAXIMIEREN SIE IHRE EIGENE ENERGIE-PRODUKTION  
REDUZIEREN SIE IHRE ENERGIEKOSTEN

- LG PV Module
- LG ESS Speicher System
- LG Wärme Pumpe

Webinar LG Solar @ PV Magazine  
30. Oktober 2019

Michael Harre – Vice President Solar  
Guido Baumstieger – Product Manager  
Michael Dworski – Key Account Manager Heating





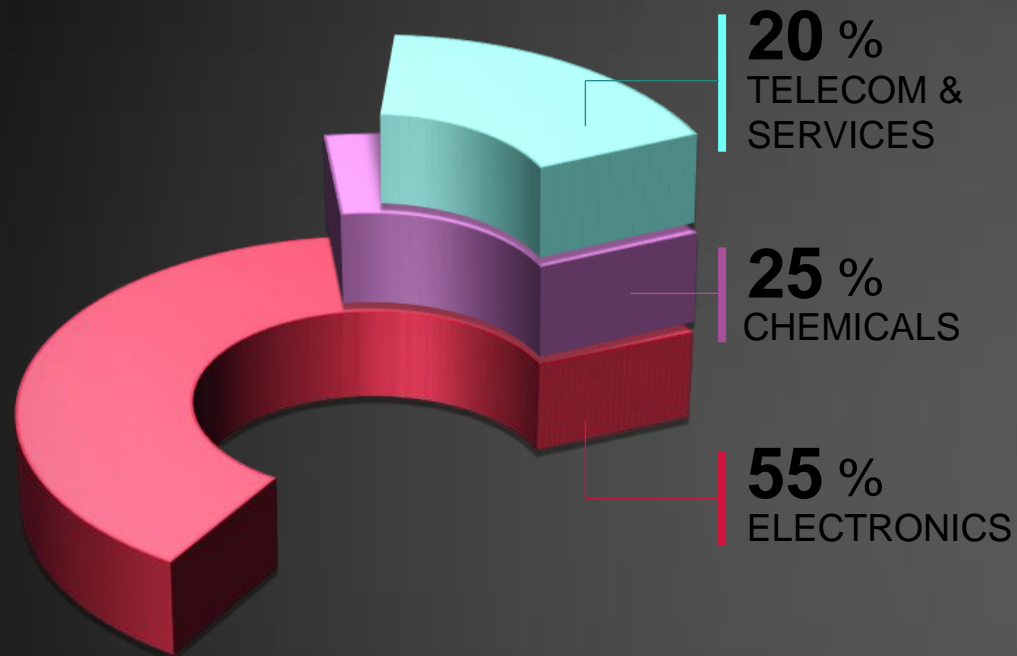
- 1 Kurze Vorstellung von LG Group
- 2 LG Premium Solar Module
- 3 LG Energie Speicher System (ESS HOME)
- 4 LG Luft-Wasser-Wärme-Pumpe (AWHP)
- 5 LG Smart Home Energie Lösungen

# AGENDA





**LG Group**  
**LG Electronics and LG Energy Center**



USD **142**  
Billion

UMSATZ  
(KRW 160 Trillion)

**69**

FIRMEN

**16**

## ELECTRONICS

LG Electronics  
LG Display  
LG Innotek

**24**

## CHEMICALS

LG Chem  
LG Household & Health Care  
LG Hausys

**28**

## TELECOM & SERVICES

LG U+  
LG CNS  
LG Sports

# ENTWICKLUNG der Solar-Sparte



1958

Gründung v. Lucky Goldstar, die später in LG Electronics umbenannt wurde



1985

Forschung zu Solarzellen startete



2013

Intersolar Award Gewinner für hoch-effiziente N-Type Zellen Technologie



2015

Intersolar Award Gewinner für Cello Technologie



2016

Intersolar Award Gewinner für NeON 2 Bifacial mit bis zu 30% Mehrertrag



2016

IF Design Award Gewinner für ESS 1.0

380W

2019

380W mit NeON R Back Contact 60 Zellen Modul



2019

Markteinführung: NeON R Prime und Residential Bifacial Module Neues ESS Home 8 und 10

2030

Höhere Moduleffizienz  
Verbessertes Design  
Komplettsysteme f. Passivhäuser  
CO2 Neutral Company



# LG Innovation in Aktion



1  
PV SOLAR  
MODUL



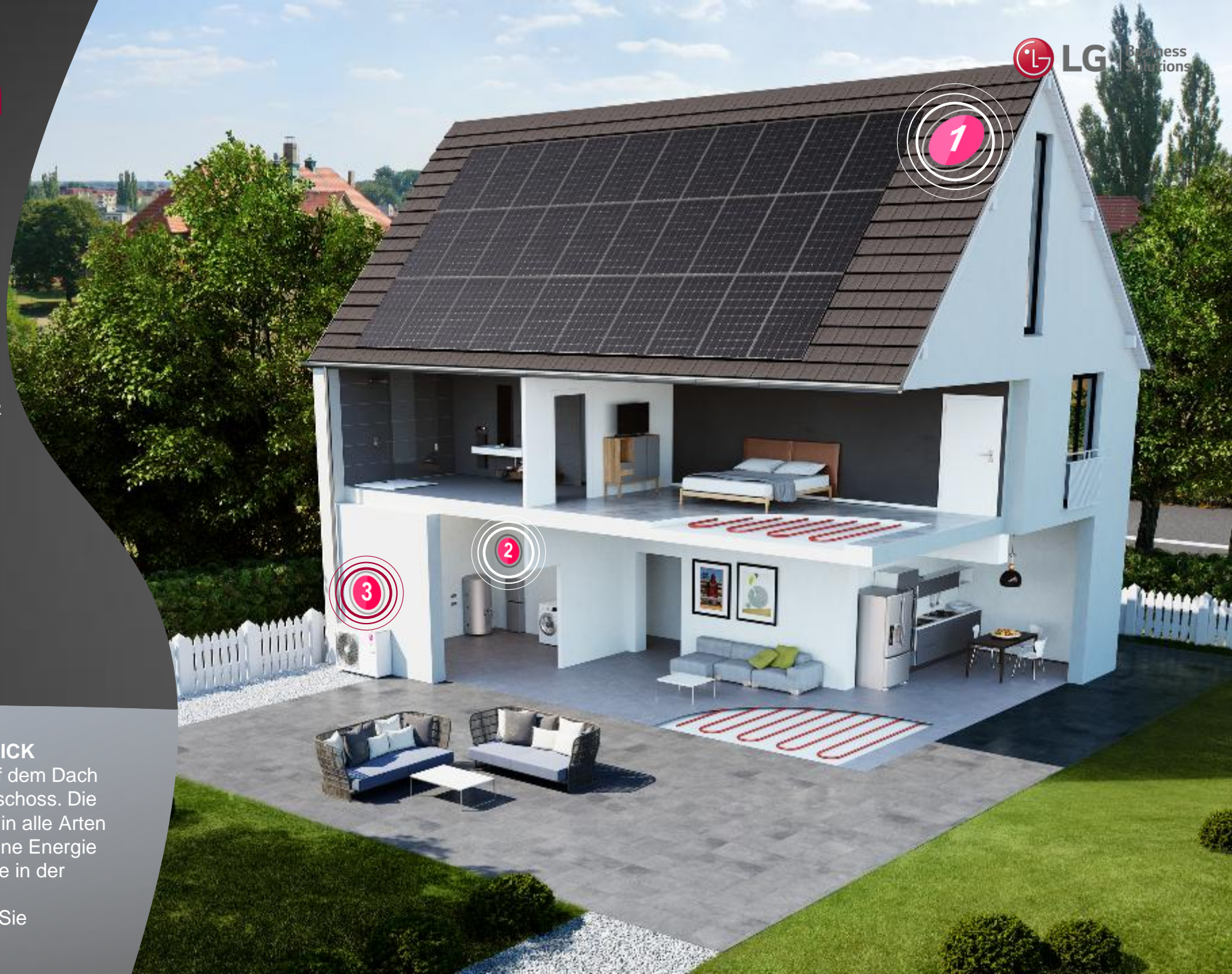
2  
ENERGY  
SPEICHER  
SYSTEM  
(ESS)



3  
LUFT-WASSER  
WÄRMEPUMPE  
(AWHP)

## UNSERE KOMPLETTE LÖSUNG AUF EINEN BLICK

Von effizienten Solarzellen im Premium-Design auf dem Dach bis hin zu intelligenten Energiespeichern im Erdgeschoss. Die LG Smart Home Energy Solution lässt sich perfekt in alle Arten von Häusern integrieren. Produzieren Sie Ihre eigene Energie aus nachwachsenden Rohstoffen, speichern Sie sie in der Batterie oder im Wassertank und genießen Sie ein komfortables und nachhaltiges Zuhause, während Sie gleichzeitig Ihre Stromkosten senken.

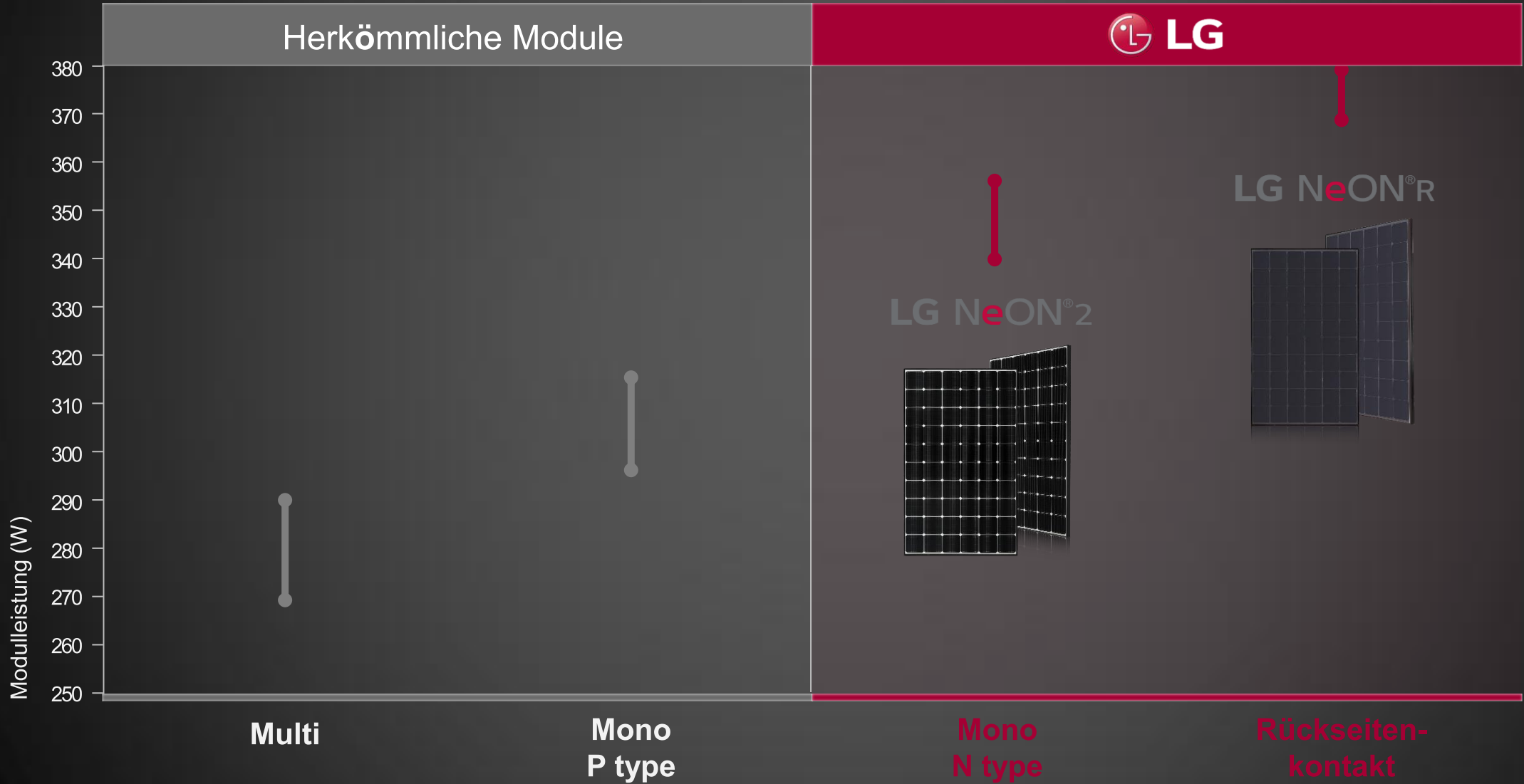






## **LG Premium PV Module**

# Die Leistung von LG Modulen STARTET, wo Wettbewerber ENDEN





# LG macht den Unterschied

Mit LG NeON<sup>®</sup> R Modulen kann mehr Energie produziert werden, als mit anderen Modulen

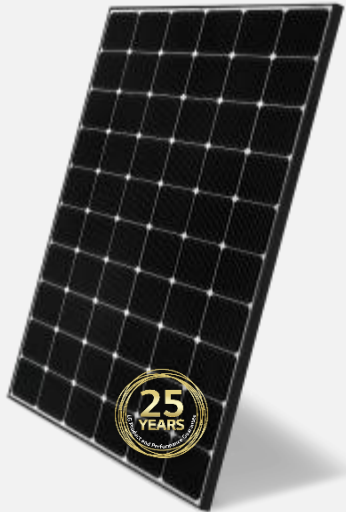


LG NeON R Module haben 370 W Modulleistung (21.4 % Modulwirkungsgrad).  
NeON<sup>®</sup> R ist die richtige Lösung für Hausbesitzer, die einen maximalen Energieertrag auf ihrem Dach haben wollen.

# Die Leistung von LG Modulen STARTET, wo Wettbewerber ENDEN

## LG NeON<sup>2</sup>

- Bis zu 355 Wp
- Schwarzer Rahmen
- Ästhetisches Design (CELLO)
- Ideal zur Steigerung kWh/m<sup>2</sup>



## LG NeON<sup>2</sup> Black

- Bis zu 340 Wp
- Full black
- Ästhetisches Design (CELLO)
- Ideal zur Steigerung kWh/m<sup>2</sup>



## LG NeON<sup>R</sup>

- Bis zu 375 Wp
- Schwarzer Rahmen
- Keine Elektroden auf der Vorderseite
- "LG's „Bestes“"



NEU

## LG NeON<sup>R</sup> Prime

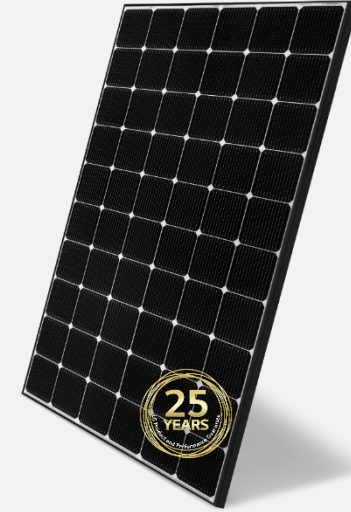
- Bis zu 360 Wp
- Full black
- Keine Elektroden auf der Vorderseite
- "LG's „Super Premium“"



NEU

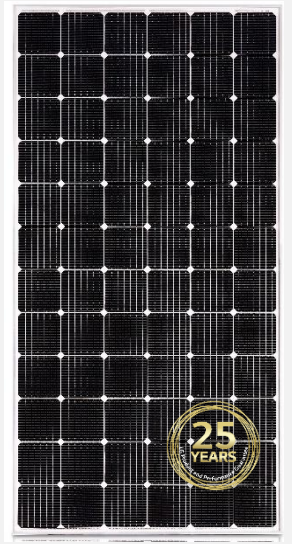
## LG NeON<sup>2</sup> BiFacial

- Bis zu 340 Wp
- Schwarzer Rahmen
- Ästhetisches Design
- Ideal zur Steigerung kWh/m<sup>2</sup>



## LG NeON<sup>2</sup> BiFacial

- 405 Wp (nur Vorderseite)  
- bis zu 430 Wp (BiFi100)
- Ideal für kommerzielle Flachdächer und Freiflächenanlagen

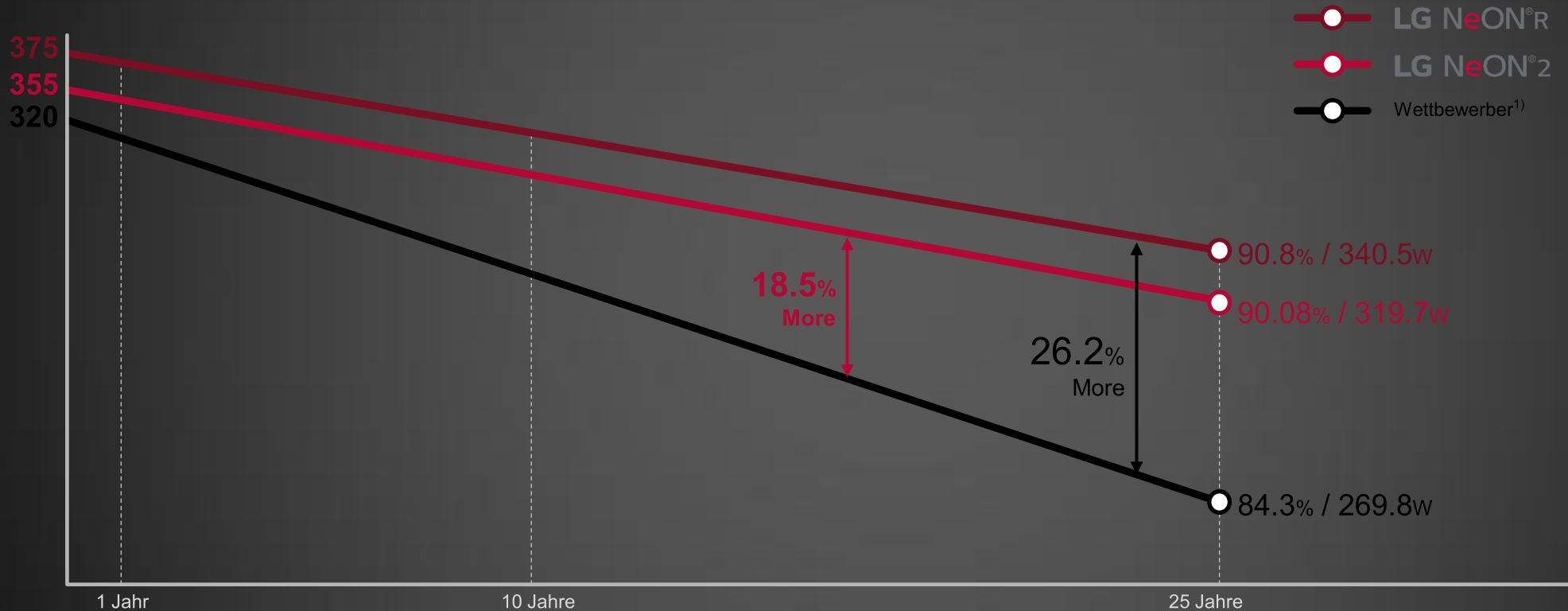




# LG garantiert mehr Leistung nach 25 Jahren



## Vergleich der verschiedenen linearen Garantien



1) Erstes Jahr: Top5 Solar Hersteller in 2018 (eingeschätzt) von IHS Markit  
: Alle Zahlen basieren auf Mono - Perc Produkten des jeweiligen Herstellers

# LG NeON 2 – Cello Technologie

LG's Cello Technologie™ verbessert Leistung und Verlässlichkeit.

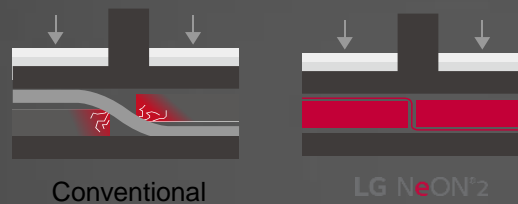
※ Cello : **C**ell connection with **E**lectrically **L**ow loss, **L**ow stress and **O**ptical absorption enhancement

## Vorteile:

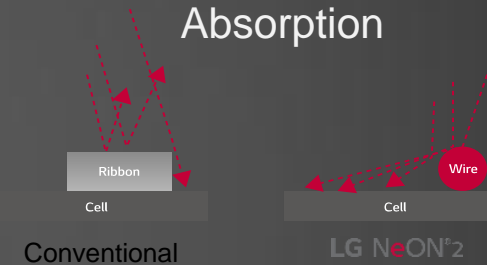
### Niedrige elektrische Verluste



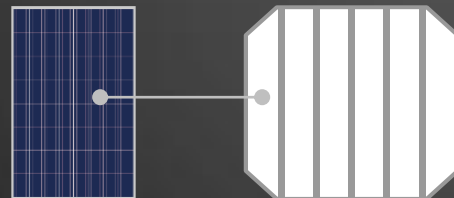
### Weniger Beanspruchung



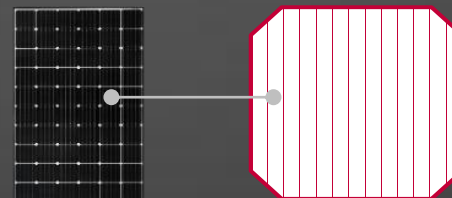
### Verbesserte optische Absorption



### Koventionell



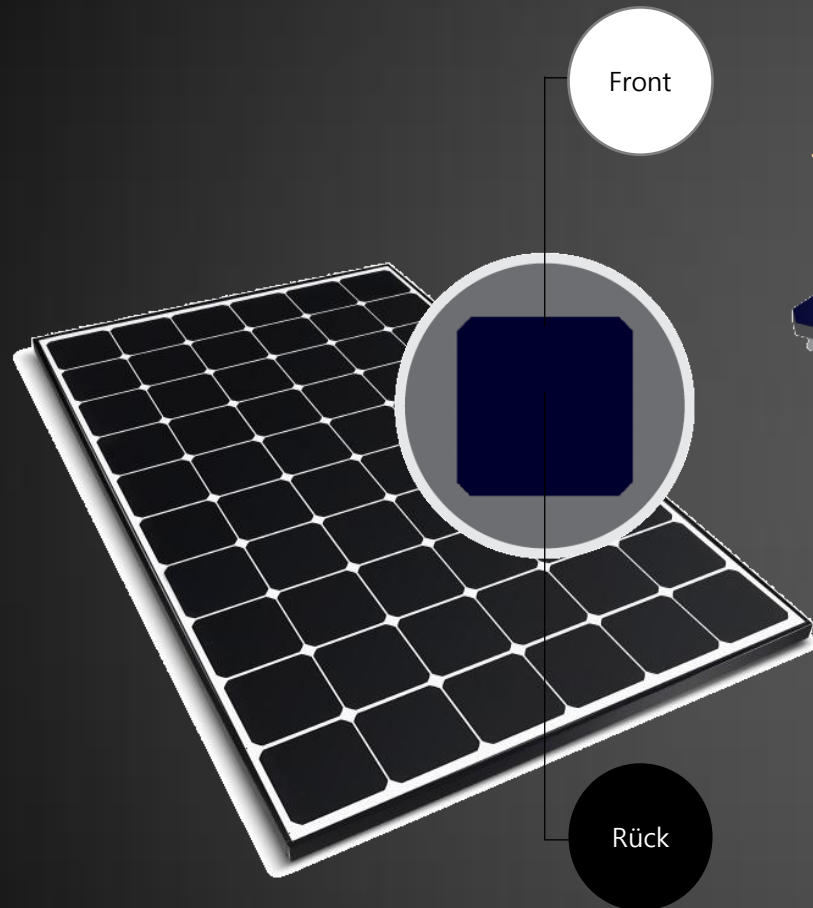
### LG NeON<sup>2</sup>



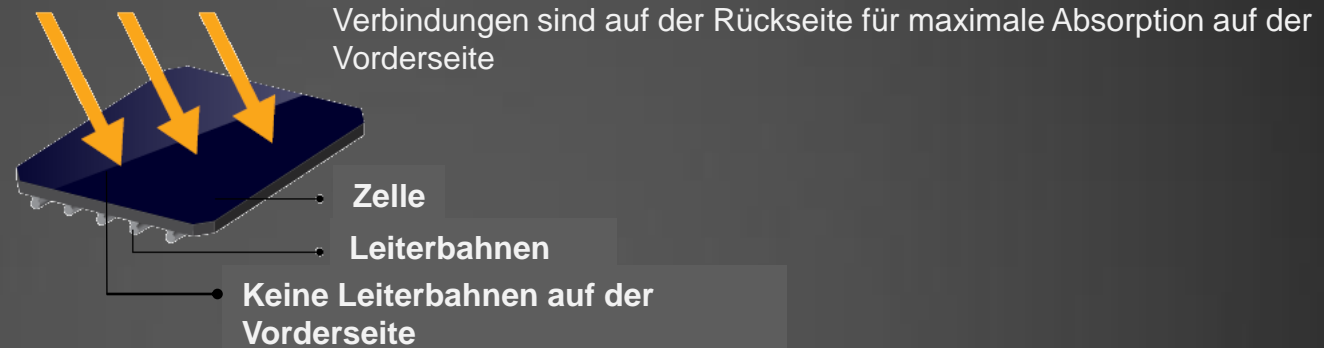
Unterschiedliche  
Elektrische  
Verschaltung



# LG NeON R – Back Contact Technologie

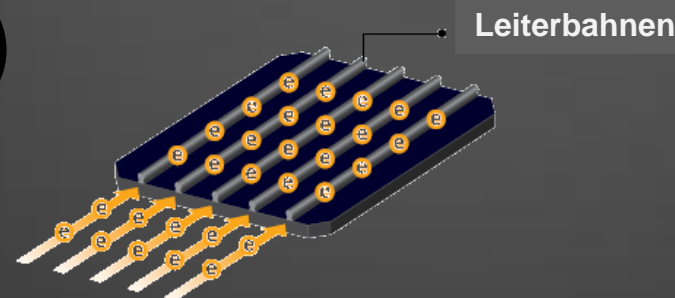


## □ Maximale Licht Absorption

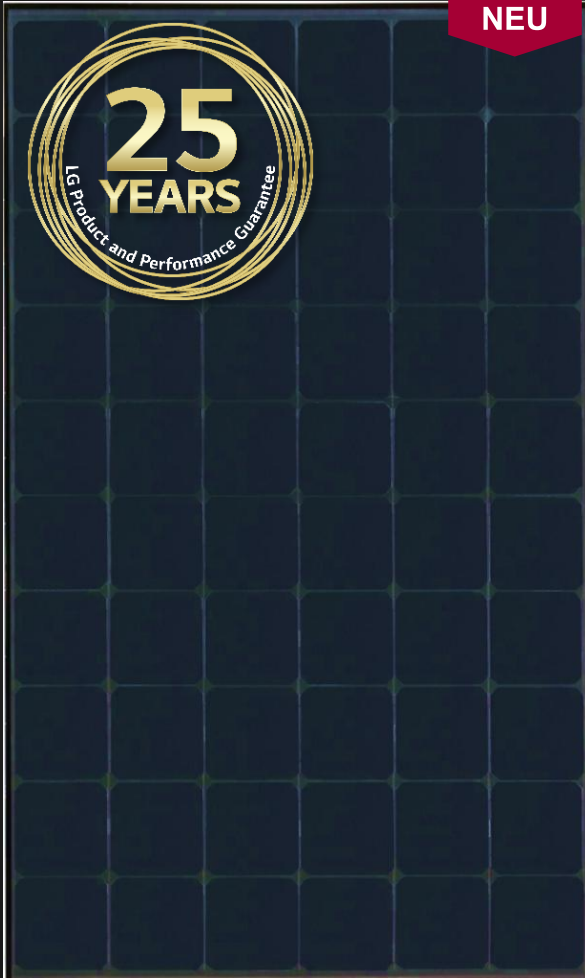


## □ Multi Ribbon Busbar (MRB) reduziert Verluste

30 dünne Leiter reduzieren den Widerstand auf der Rückseite



# LG Solar NeON R PRIME



## Dach Ästhetik

Bei der Entwicklung von LG NeON® R wurde auch auf das Design geachtet. Durch die elektrodenfreie Zellvorderseite entsteht eine Ästhetik, durch die der Wert eines Gebäudes erhöht werden kann..



## 25 Jahre Produktgarantie

Neben der erweiterten Leistungsgarantie hat LG auch die Produktgarantie für LG NeON® R Module auf starke 25 Jahre erweitert.



## Bessere Leistung an sonnigen Tagen

Dank des verbesserten Temperaturkoeffizienten ist die Leistung von LG NeON® R an sonnigen Tagen besser.



## Hohe Leistungsabgabe

Bei der Entwicklung von LG NeON® R wurde der Wirkungsgrad erheblich gesteigert. Daher eignet es sich besonders bei der Ausnutzung von begrenztem Platz.



## Außerordentliche Haltbarkeit

Aufgrund der neuen verstärkten Rahmenkonstruktion kann das LG NeON® R einem Druck von bis zu 6.000Pa und einem Sog von bis zu 5.400Pa standhalten





# LG ESS Speicher Lösungen

# LG Energy Storage System (ESS)



**01 LG ESS HOME 5**  
Wechselrichter 5kW,  
Batterie 6.4kWh



**02 LG ESS HOME 8**  
Wechselrichter 8kW  
Batterie 7kWh, 9.8kWh



**03 LG ESS HOME 10**  
Wechselrichter 10kW  
Batterie 7kWh, 9.8kWh



# Hauptmerkmale LG ESS Home 5 / 8 / 10

## System Design

- 3-Phasen DC-System
- 2 - 3 MPP Tracker → Hohe Flexibilität durch 2 oder 3 Strings Konfiguration
- Ideal für Dächer mit mehreren Ausrichtungen (z.B. Ost-West)

## Hohe Flexibilität bei Batterie-Dimensionierung

- Mögliche Batterie Kombinationen: 7 / 9.8 / 14 / 16.8 / 19.6 kWh

## Bei Stromausfall (außer Home 5):

- Versorgung durch Batterie und PV-Energie
- Zertifizierter LG ESS-Partner Fa. Enwitec

## Kompatibilität mit LG Wärmepumpe und Leistungsoptimierer:

- AWP: LG Luft-Wasser Wärmepumpe kann angeschlossen werden
- Kompatibel mit TIGO Leistungsoptimierern (12/2019)

## Garantie

- 10 Jahre Garantie auf alles vom Weltkonzern LG Electronics



# Technische Daten LG ESS HOME Systeme

			HOME 5	HOME 8	HOME 10
	Max. Wirkungsgrad (PV -> Grid)	%	97.7%	>97.7%	>97.7%
	Max. Wirkungsgrad (Euro.)	%	96.0	97.0	97.0
PV		kWp	6.6	12.0	13.5
	MPP Tracker		2	3	3
	Max. Leistung per MPPT	kW <sub>DC</sub>	3.3	6.0	7.5
	MPPT Spannungsbereich	V	200-800	150-800	150-800
	Ratio MMPT <sub>DC</sub> / AC	%	132% = 6.6kW <sub>DC</sub> / 5kW <sub>AC</sub>	150% = 12.0kW <sub>DC</sub> / 8kW <sub>AC</sub>	135% = 13.5kW <sub>DC</sub> / 10kW <sub>AC</sub>
Batterie					
	Kapazität	kWh	6.4	7 / 9.8	7 / 9.8
	Erweiterbar	kWh	2 x 6.4 = 12.8	14.0 / 16.8 / 19.6	14.0 / 16.8 / 19.6
	Ladeleistung	kW <sub>DC</sub>	3.0 (1.5 @ Economic Mode)	3.5	5.0
	Entladeleistung	kW <sub>DC</sub>	3.0 (1.5 @ Economic Mode)	7.0	7.0

# OPTIONAL für ESS HOME 8 / 10

## Automatic Transfer Switch Box (ATS-Box) Battery Backup Distribution (BBD)

### Enwitec Produktnummer:

10013677 (Allpolige Trennung )  
10013678 (Dreipolige Trennung)  
10013679 (Dreipolige Trennung + NA-Relais  
+ manueller Quellenumschalter)  
10014475 (Allpolige Trennung + NA-Relais)

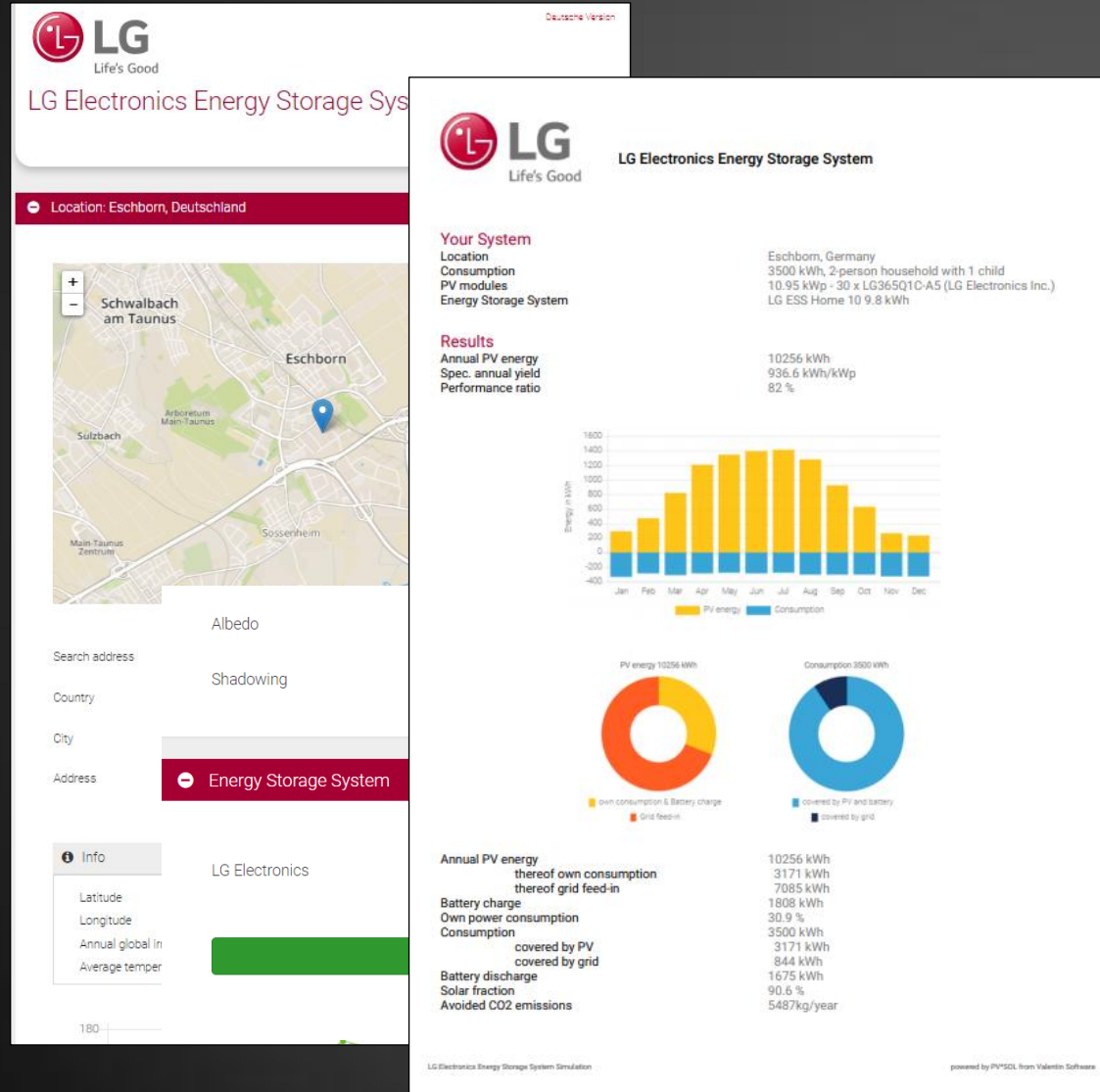
### Kontakt:

enwitec electronic GmbH & Co.KG  
Scherrwies 2  
84329 Wurmannsquick  
Deutschland  
Tel. +49 (0)8725 9664-0  
Fax + 49 (0)8725 9664-96  
info@enwitec.eu  
www.enwitec.eu





# LG ESS Simulation Tool



## Online Tool zur Simulation

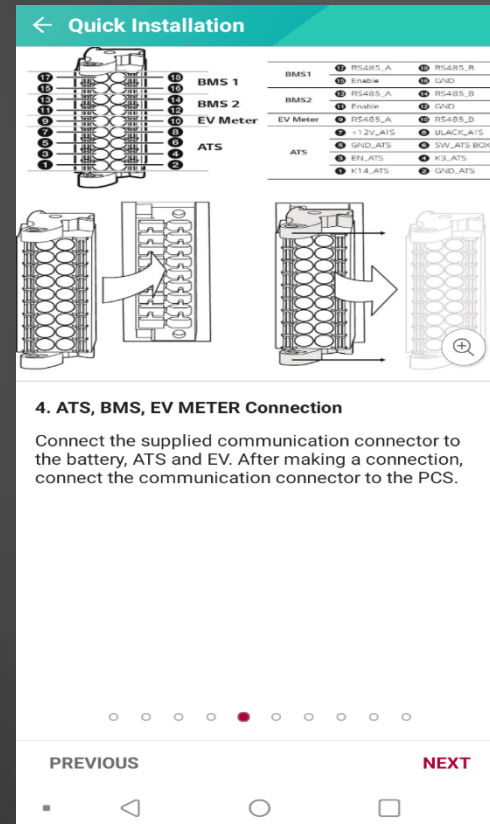
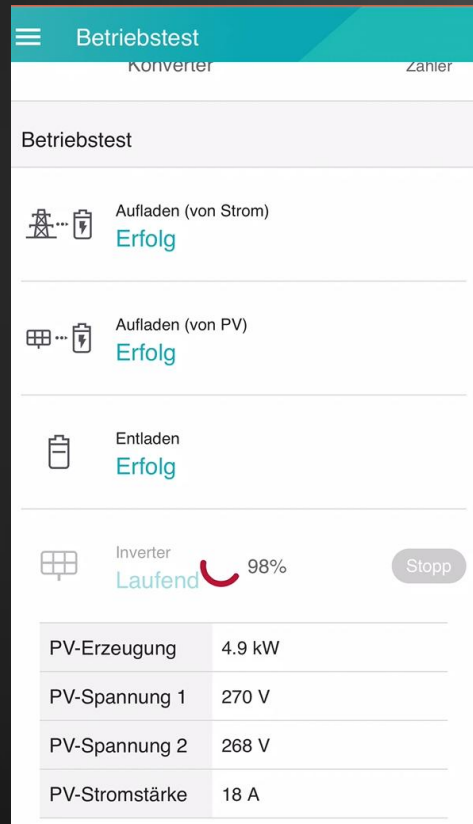
- Auslegung der PV Anlage und der Strings
- Dimensionierung des Speichers
- Vorgegebenen Last-Profile
- Übersichtliche Darstellung der Ergebnisse
- Auch als PDF zum Verschicken oder Ausdrucken für den Kunden

Online:

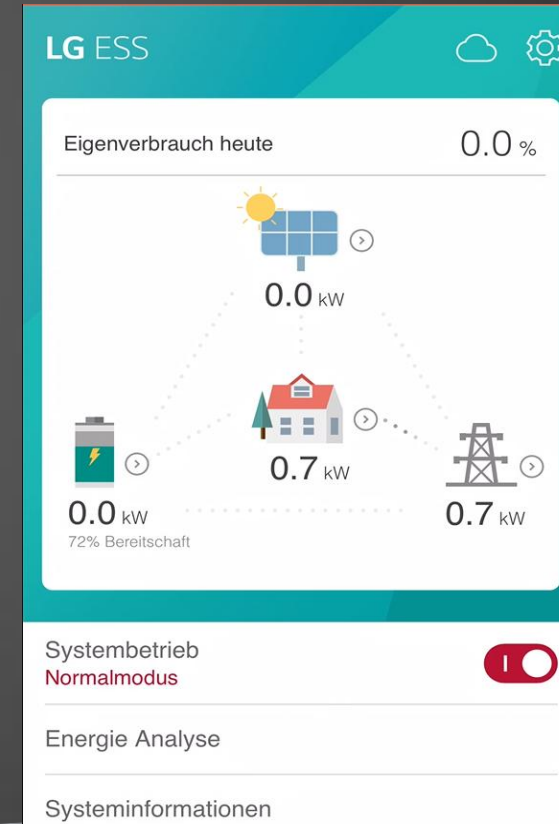
<https://lg-valentin.azurewebsites.net/#/>

# MONITORING: LG EnerVu Plus App für Ihr Smart Phone

FÜR INSTALLATEURE:  
Einfache Inbetriebnahme durch App-Menü  
Schnell-Installation-Anleitung



FÜR END-KUNDEN:  
Komfortables Monitoring der  
System Daten



## Hohe Anlagen Systemverfügbarkeit durch:

- **Ein Ansprechpartner** für alle System-Komponenten: Batterie, Wechselrichter, Smart Meter
- **Schnelle und Kompetente Beratung:** Kaum bzw. keine Wartezeiten bei Anruf (ggf. Rückruf)
- **Kurze Bearbeitungszeiten:** Im Falle eines Austausches zeitnahe Lieferung (Auslieferung nächster Tag)
- **Sehr hohe Zufriedenheitswerte:** Rückmeldung durch Umfrage bei Installateuren

## Kontakt:

LG Electronics ESS | Solar Service

E-Service Haberkorn GmbH

Augustenhöhe 7

D-06493 Harzgerode

DE: 0049 (0)39484 / 976 380

AT: 0043 (0)720 / 11 66 01

CH: 0041 (0)44 / 505 11 42

E-Mail : lge@e-service48.de

Auch für BENELUX





## **LG AWHP (Air Water Heat Pump) Luft-Wasser Wärme Pumpe**

# LG LUFT-WASSER WÄRMEPUMPE



**THERMA V**  Monoblock

**THERMA V**  Split

Umweltfreundlich

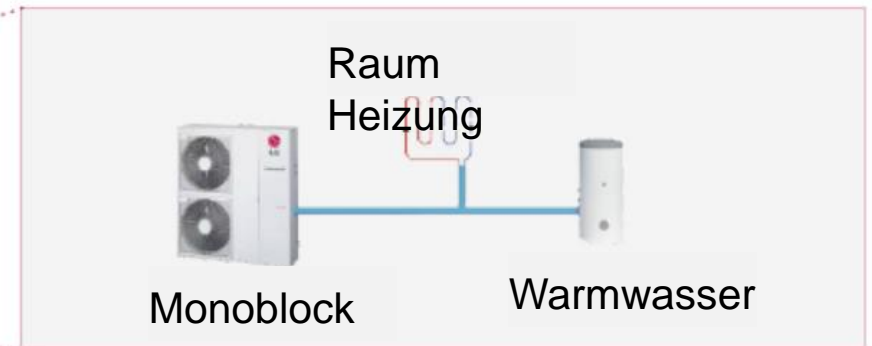
# LG LUFT-WASSER WÄRMEPUMPE

**THERMA V**  **Monoblock**

NEUES HAUS

Monoblock

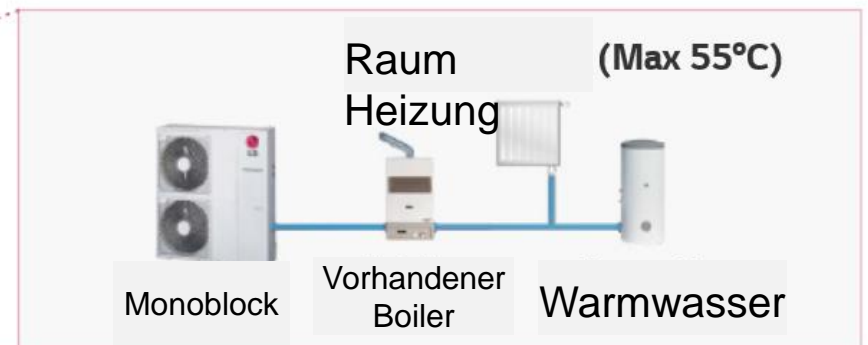
Mit Niedrig-Temperatur Monobloc & Split Modell, Wärme und Kühlung kann realisiert werden



RENOVIERTES HAUS

Monoblock  
(oder Split)

Mit THERMA V High Temperature kann der existierende Boiler mit bis zu 65°C ersetzt werden



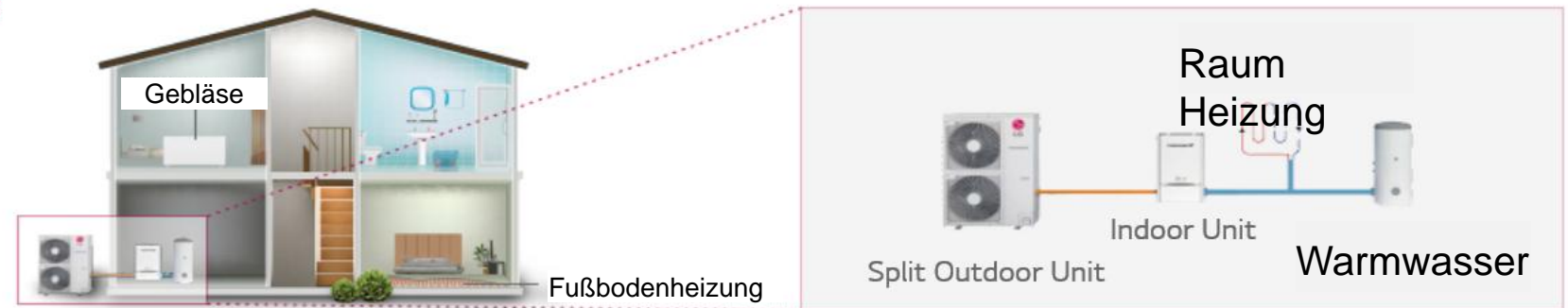


# LG LUFT-WASSER WÄRMEPUMPE

**THERMA V**  **Split**

NEUES HAUS

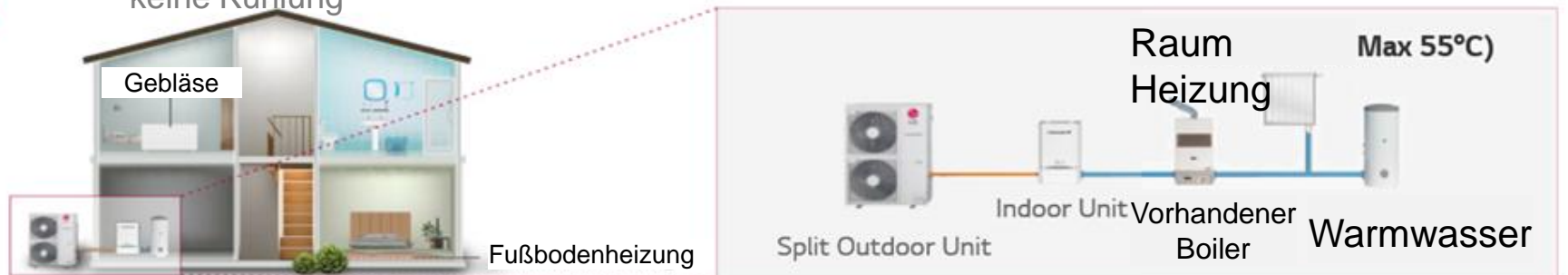
Split



RENOVIERTES  
HAUS










Split

Mit THERMA V High Temperature kann der existierende Boiler mit bis zu 65°C ersetzt werden – keine Kühlung



# LG Therma V PORTFOLIO



THERA V R32	Kälte- mittel	Leistun g (kW)	5	7	9	12	14	16
SPLIT	R32	230V 1ø						
	R32	400V 3ø						
MONO BLOC	R32	230V 1ø						
	R32	400V 3ø						

# LG Wärmepumpe: HAUPT ARGUMENTE

## 1. Exzellente Leistungsperformance

✓ Hoher Wirkungsgrad:	SCOP 4.45 +Energy Effizienz Level A+++
✓ Exzellente Leistungsabgabe bei niedrigen Temperaturen:	100% @ -7 °C)
✓ Weiter Betriebsbereich:	Temperatur von 25 ~ 65°C (ohne Heizelement)
✓ Reduzierter Geräuschpegel	Verbesserter BLDC Lüfter Antrieb
✓ R1 Scrollkompressor	Vorteilhafte Änderungen für verbesserte Performance
✓ Küstennahe Installation	Verbesserte Korrosionsbeschichtung durch „Ocean Black Fin Technologie“

## 2. Benutzer-Freundlich

✓ Einfache Handhabung Zuhause	Neue farbige Benutzeroberfläche mit intuitiver Menü Führung
✓ Fern Handhabung	Monitoring + Einstellungen können über LG Smart ThinQ angepasst werden
✓ Zweiter Heizkreis	Komfortablere Anwendung
✓ Reduzierte Geräusch-Emissionen	58 dB (A)

## 3. Einfache Installation & Wartung

✓ Hohe Flexibilität bei der Systemauslegung	Passendes Produkt Portfolio erfüllt Kundenanforderungen
✓ Einfache Inbetriebnahme	PC Tool LG THERMA V Konfigurator zum Vorkonfigurieren
✓ Mono Bloc: „Alles-in-Einem“ Konzept	Keine Kühlmittelleitung





**LG Energy Solutions**



# LG Innovation in Aktion



1  
PV SOLAR  
MODUL



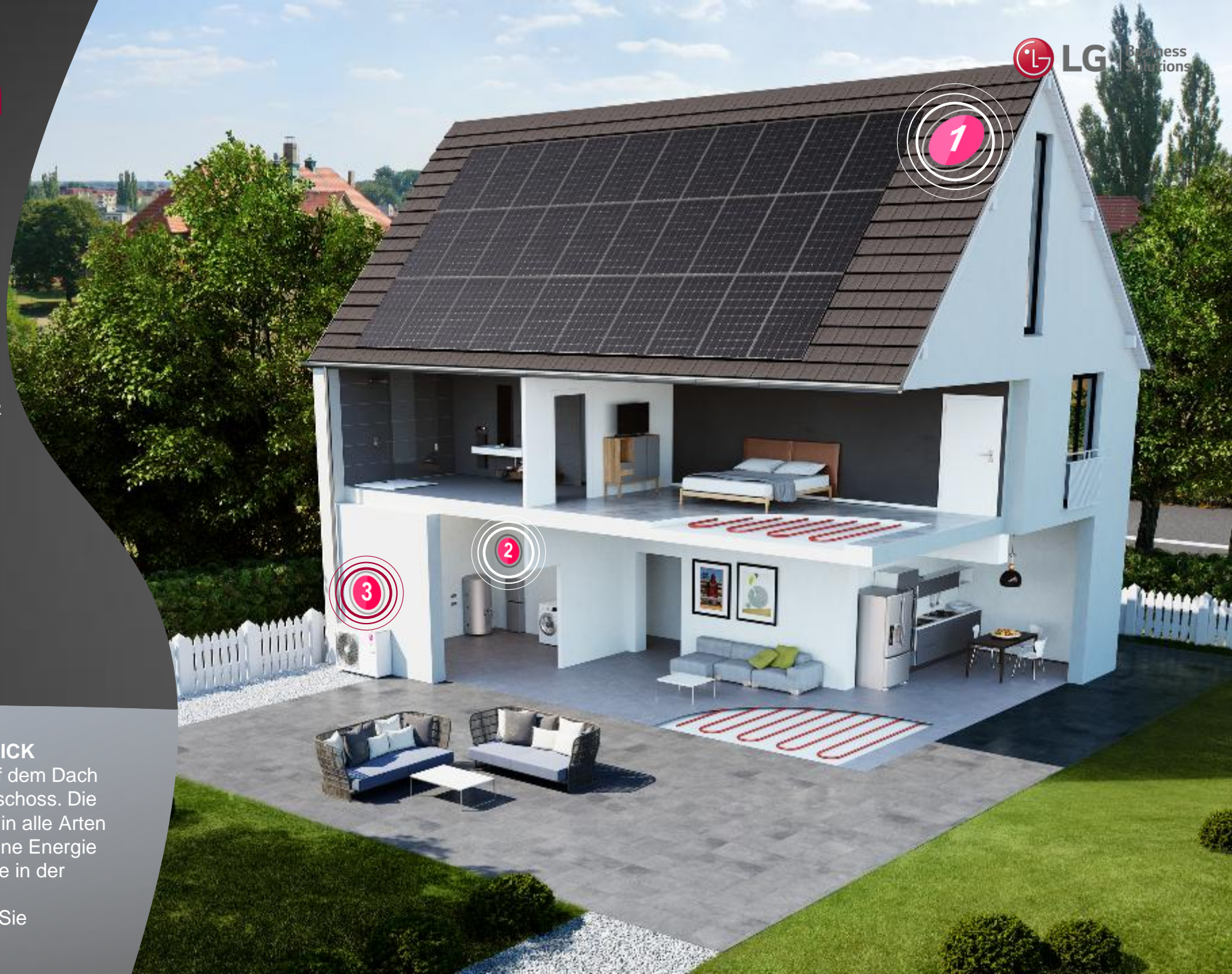
2  
ENERGY  
SPEICHER  
SYSTEM  
(ESS)



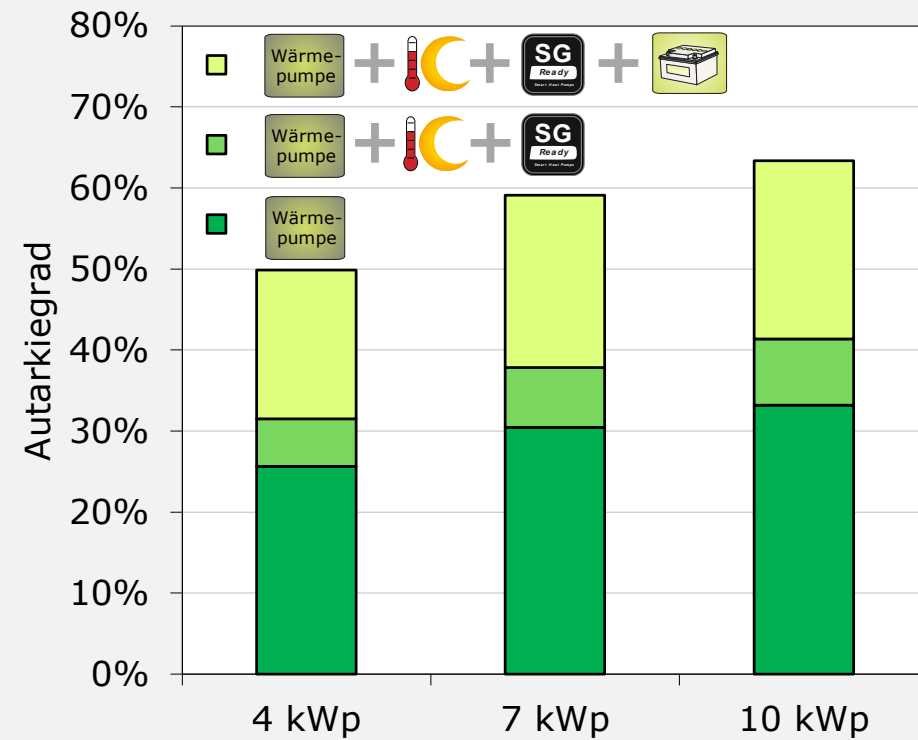
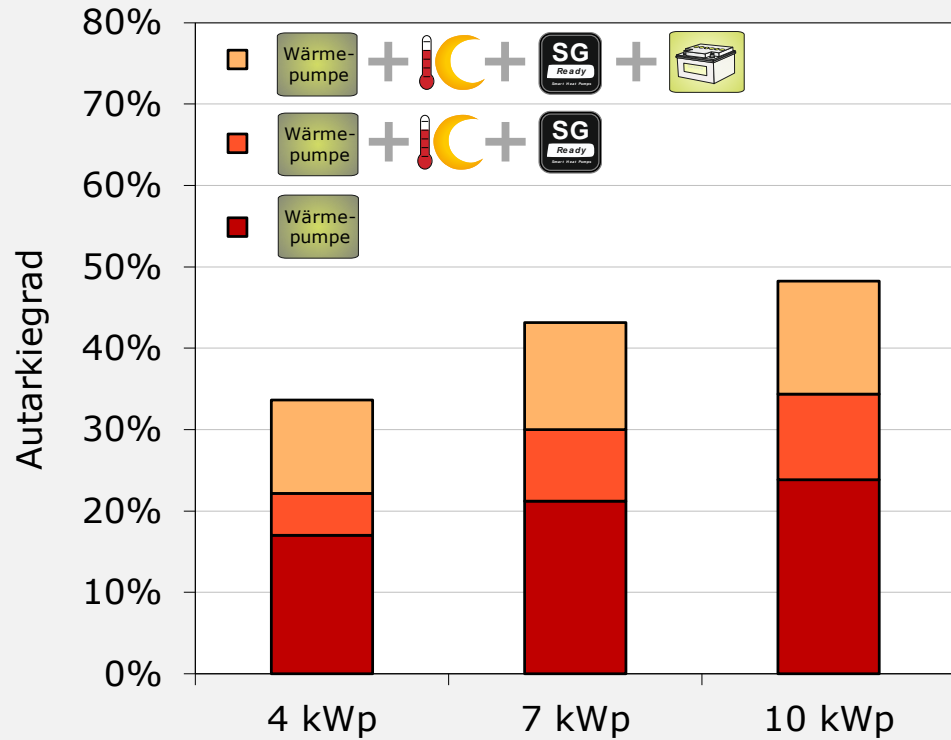
3  
LUFT-WASSER  
WÄRMEPUMPE  
(AWHP)

## UNSERE KOMPLETTE LÖSUNG AUF EINEN BLICK

Von effizienten Solarzellen im Premium-Design auf dem Dach bis hin zu intelligenten Energiespeichern im Erdgeschoss. Die LG Smart Home Energy Solution lässt sich perfekt in alle Arten von Häusern integrieren. Produzieren Sie Ihre eigene Energie aus nachwachsenden Rohstoffen, speichern Sie sie in der Batterie oder im Wassertank und genießen Sie ein komfortables und nachhaltiges Zuhause, während Sie gleichzeitig Ihre Stromkosten senken.

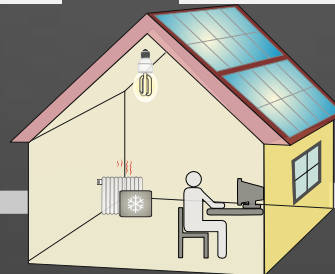


# WARUM PV + SPEICHER + WÄRMEPUMPE?



Renoviertes Haus

Niedrig-Energiehaus



Verbrauch: 4000 kWh

Wärmepumpe max. 50% Modulation

Batterie: 6 kWh

Quelle: Tjarko Tjaden, Prof. Volker Quaschnig, HTW Berlin





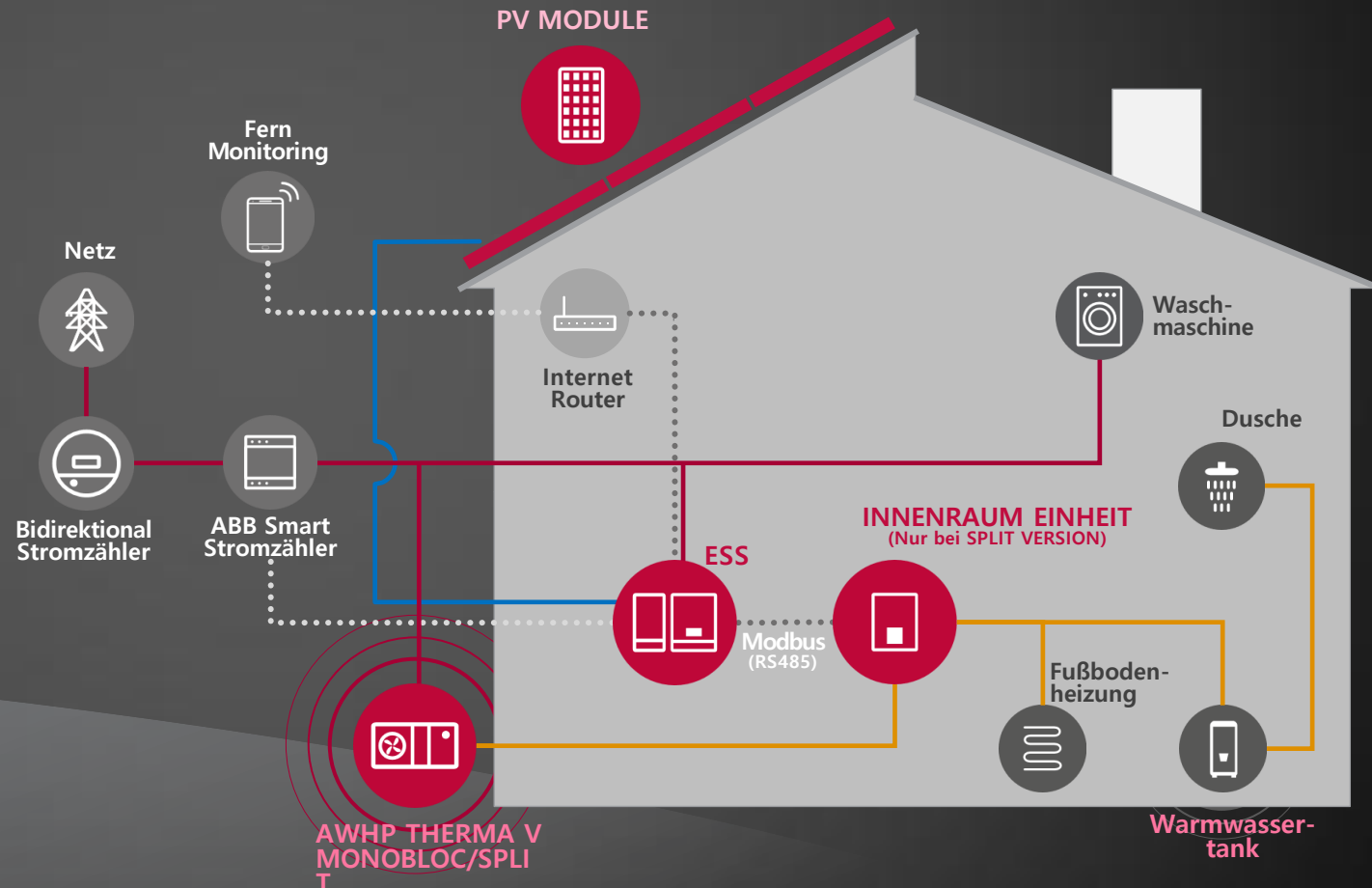
Die Sonne scheint. Ihre LG-Solarmodule erzeugen Strom mit maximaler Kapazität. Sie sind noch auf der Arbeit und Ihre Kinder gehen noch zur Schule, sodass Ihr Zuhause nur sehr wenig Strom verbraucht. Es ist beruhigend zu wissen, dass der überschüssige Strom Ihre LG-Batterie (ESS) auflädt.



# LG Smart Home Energy Solution im Alltag

## 14.30 Uhr

Die Batterie ist jetzt voll aufgeladen, aber der Verbrauch zu Hause ist immer noch gering. Sie könnten den Strom wieder ans Netz verkaufen - aber Ihre LG Smart Home Energy Solution hat einen besseren Plan. Es leitet den überschüssigen Strom automatisch an die LG Luft / Wasser-Wärmepumpe weiter und füllt Ihren Warmwasserspeicher auf.



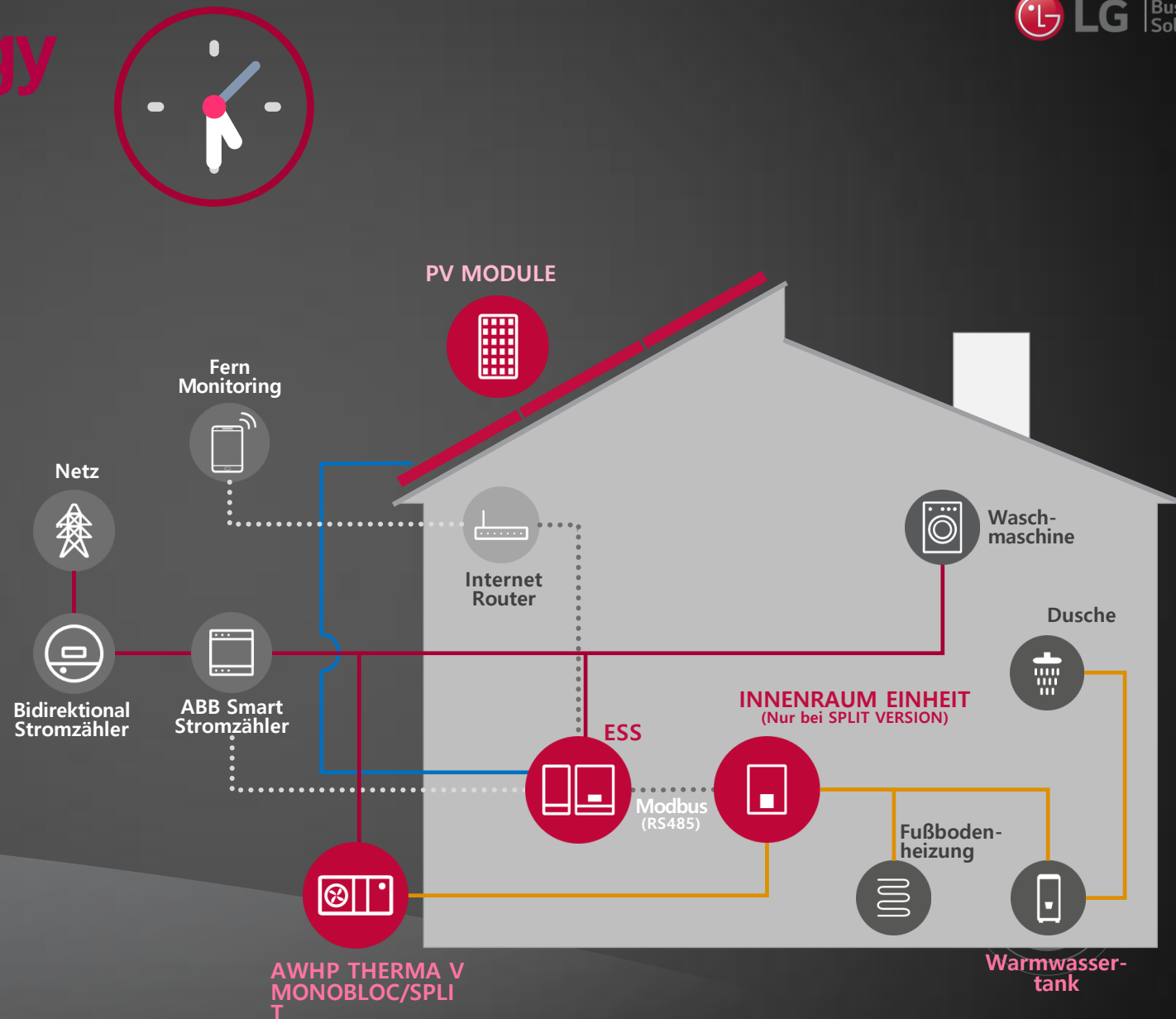
LG SMART  
HOME ENERGY  
SOLUTION DIAGRAM



# LG Smart Home Energy Solution im Alltag

## 17.30 Uhr

Ihre Familie kehrt nach Hause zurück. Der Stromverbrauch steigt an, während die Menge, die von den LG Modulen produziert wird, bei Sonnenuntergang rapide abnimmt. Aber Ihre LG-Batterie macht sich bemerkbar und macht den Unterschied aus. Nach dem Abendessen gönnt sich Ihr Sohn nach dem Fußballtraining eine lange heiße Dusche, und die Kleidung muss gewaschen werden. Ihre Batterie hat nicht genug Kapazität, um große Mengen Wasser zu erwärmen - ein sehr energieintensiver Prozess. Früher hätten Sie Strom aus dem Netz gekauft, um Ihren Spitzenbedarf zu decken. Dank Ihrer neu installierten LG Luft / Wasser-Wärmepumpe wird der überschüssige Strom, der am Nachmittag erzeugt wird, sinnvoll genutzt, um Ihren Warmwasserspeicher bis zum Rand zu füllen. Ein sehr cleverer Weg, um Energiekosten zu sparen.

## LG SMART HOME ENERGY SOLUTION DIAGRAM



SG READY STATUS	Status @ Wärmepumpe	Bezogen auf das vorgestellte Beispiel
0	Normaler Betrieb	 <p>Batterie lädt</p> <p>Wärmepumpe kann AN oder AUS sein (Normal Betrieb)</p>
1	Einheit AUS	
2	EIN ist Vorgeschlagen	 <p>Batterie ist (fast) voll</p> <p>Wärmepumpe can überschüssige PV Energie zum Erwärmen des Wassers nutzen. -&gt; Erhöhung der Temperatur</p>
3	EIN – Max Wasser Temp.	

0 – 3 sind Fix-Werte



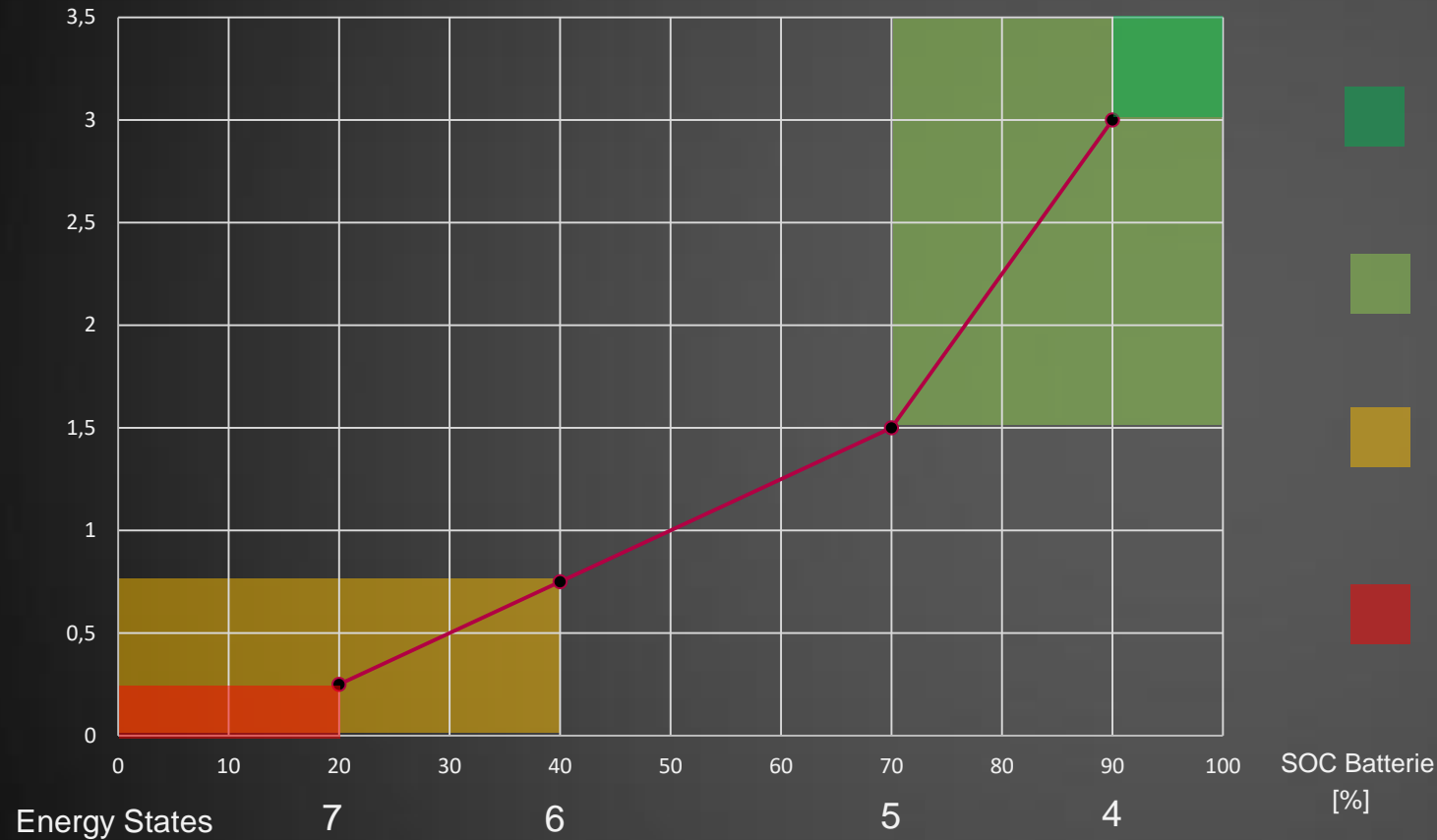
SG READY STATES	Status @ Wärmepumpe	LG ENERGY STATES	
0	Normaler Betrieb	0	
1	Einheit AUS	1	
2	EIN ist Vorgeschlagen	2	5
3	EIN – Max Wasser Temp.	3	4
	Energie Sparen		6
	Super Energie Sparen		7

0 – 3 sind Fix-Werte

LG: automatische Einstellung zur Erhöhung des Eigenverbrauchs (gleiche wie SG Ready)

LG: individuelle Einstellungen zur Steigerung der Eigenverbrauchsrate (größere Flexibilität vs. SG Ready)

Überschuss  
PV Energy [kW]



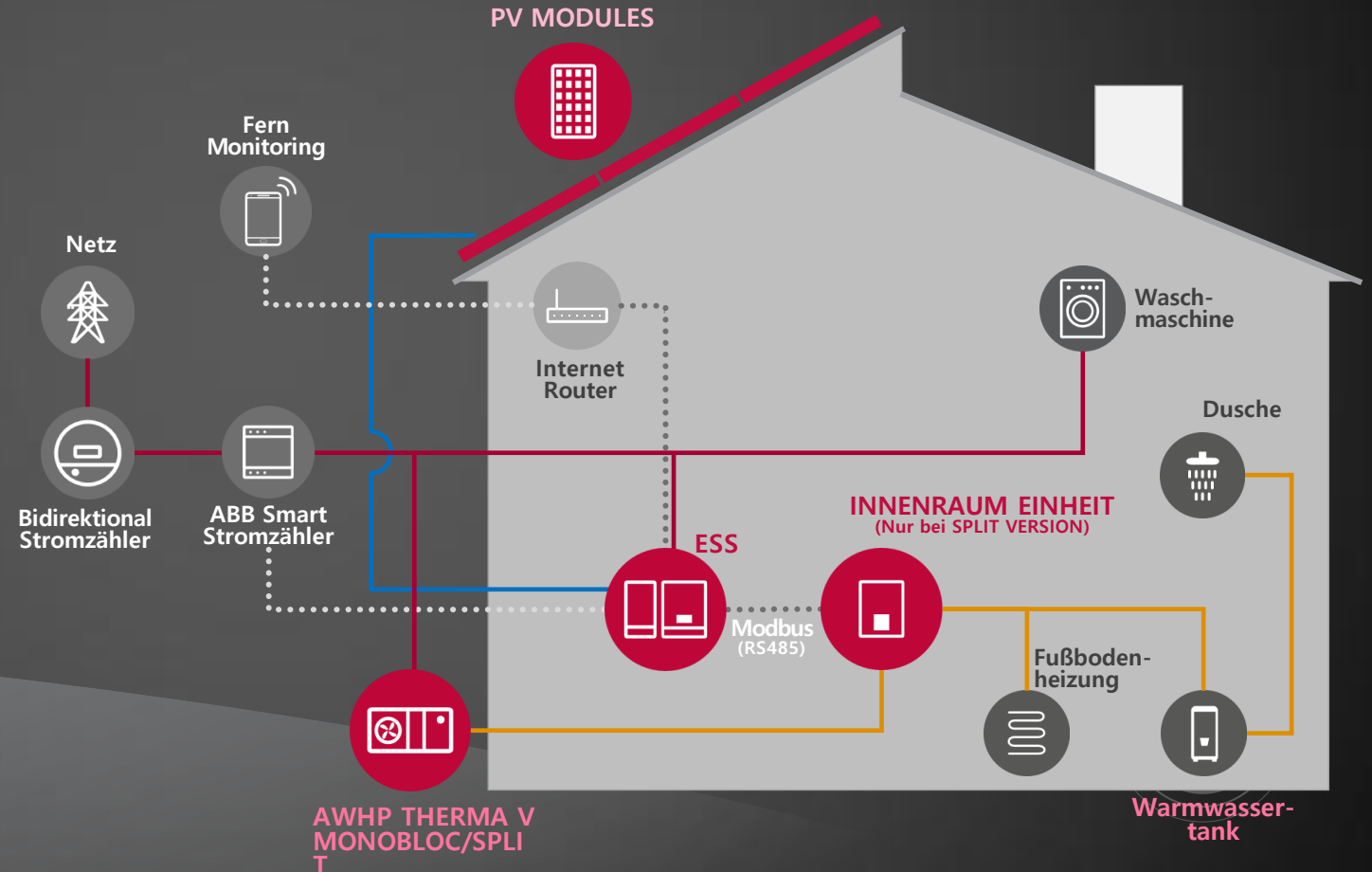
- Energy State 4:** Verbesserung gegenüber State 3 (EIN):  
Einstellung für Wärme und Kühlung einstellbar  
-> Maximaler Nutzen der Wärmepumpe
- Energy State 5:** Verbesserung gegenüber State 3 (EIN):  
Einstellung für Wärme und Kühlung einstellbar  
-> mehr Energieverbrauch, langsameres Laden der Batterie
- Energy State 6:** Verbesserung gegenüber State 1 (AUS):  
Weniger Batterieverbrauch. Immer noch etwas "Komfort"  
anstatt AUS wie im State 1
- Energy State 7:** Verbesserung gegenüber State 1 (AUS):  
Weniger Batterieverbrauch. Immer noch etwas "Komfort"  
anstatt AUS wie im State 1

**Höhere System Flexibilität durch erweiterte Betriebszustände und Energy States**

# LG Smart Home Energy Solution im Alltag

## PLUG & PLAY:

- Kein Gateway notwendig!
- Nur ein RS485 Kommunikationskabel zwischen ESS und Wärmepumpe
- Keine zusätzliche Programmierung notwendig
- Einstellungen sind vorprogrammiert



# Ein System, viele Vorteile

Die innovative Smart Home Energie Lösung von LG ist ein integriertes, eigenständiges System, das sich gleichermaßen für Neubau- und Renovierungsprojekte eignet und Ihnen die effizienteste, umweltfreundlichste und zuverlässigste Lösung für Ihre Kunden bietet.

Da das System bereits alle Hauptprodukte enthält, wird es Ihnen das Leben erleichtern, da Sie keine zeitaufwendigen und teuren Nachforschungen nach kompatiblen Komponenten mehr anstellen und den Installations- und Bestellvorgang vereinfachen müssen.

Darüber hinaus profitieren Ihre Kunden von langen Garantiezeiten, der hochwertigen Verarbeitung aller Komponenten und dem Service-Engagement eines Unternehmens mit einer 60-jährigen Firmengeschichte.



## DIE HAUPT VORTEILE FÜR SIE

- **Alles aus einer Hand:** Alles aus einer Hand - Zeit und Aufwand für den Umgang mit mehreren Lieferanten entfallen - ein Vertrag / eine Kontaktstelle; einfachere Installation.
- **Zuverlässigkeit:** Schließen Sie sich LG an, einer weltweit geführten Marke mit über 60 Jahren Erfahrung. Profitieren Sie von langen Garantiezeiten und engagiertem Kundenservice.
- **Durch die Partnerschaft mit LG** erhöhen sich Ihre Möglichkeiten, um die wachsende Kundennachfrage nach energieeffizienten Heimplösungen zu befriedigen.
- **LG bietet** ein breiteres Produktportfolio als jedes andere Unternehmen, sodass Sie Ihren Kunden die Wahl haben, ihre individuellen Bedürfnisse zu erfüllen.
- **Anpassbar** für verschiedene Arten von Häusern.



Energy Storage System



Therma V R32 Monobloc



LG NeON® 2 Black



# VORTEILE einer Kooperation mit LG Electronics

- ✓ **Weltweit bekanntes Unternehmen** Ein Partner, dem Sie vertrauen und auf den Sie sich verlassen können
- ✓ **Starke Garantien** - Dies gibt Ihnen langfristige Sicherheit
- ✓ **Hochwertige Premium-Produkte** - Das gibt Ihnen Komfort und macht Ihnen keine Sorgen
- ✓ **Regionale Niederlassungen in Europa** - Sie haben lokale Ansprechpartner
- ✓ **Langfristige und vertrauensvolle Kundenpartnerschaften** - Zuverlässigkeit als zentraler Erfolgsfaktor

**Vielen Dank**



**Innovation for a better life**