

# Technisches Monitoring – Mehrwert für Investoren

## Ein Use Case



# Technisches Monitoring – Mehrwert für Investoren

---

## Agenda

1. Vorstellung re:cap und Nispera
2. Problemstellung und Auswahlprozess
3. Umsetzung im operativen Betrieb
4. Vorstellung des Systems (Live-Demo)
5. Konkrete Beispiele für Mehrwert

# 1. Vorstellung

Re:cap global investors ag



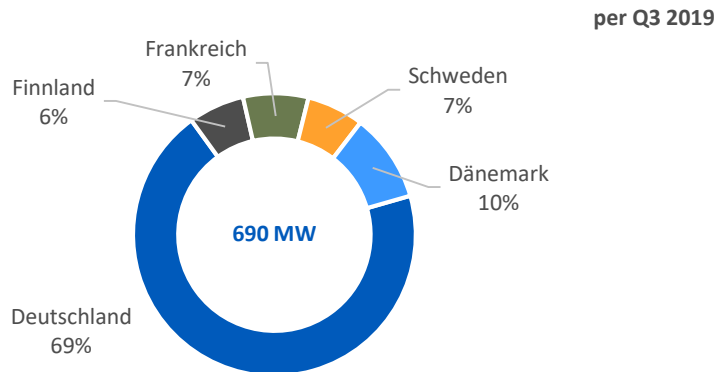
# 1. Vorstellung

## re:cap global investors ag

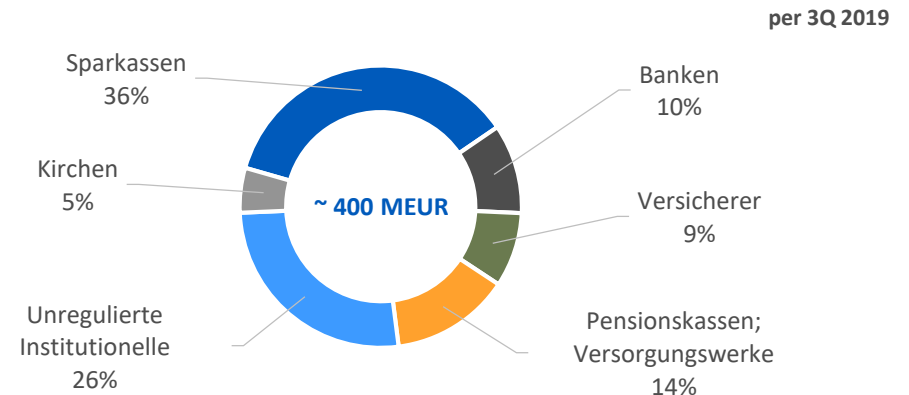
### Transaktionsberatung und Asset Management für Erneuerbare Energien

- International tätiger Transaktionsmanager
  - Asset Manager für Investoren mit Buy-and-Hold-Strategien
  - 750 MW an Solar und Wind Projekten in Europa
  - Hoher Diversifikationsgrad an Ländern, Herstellern, Finanzierern, Dienstleistern und Vertragspartnern
- **Investitionsstrategien für institutionelle Investoren**

### Diversifikation der Länder



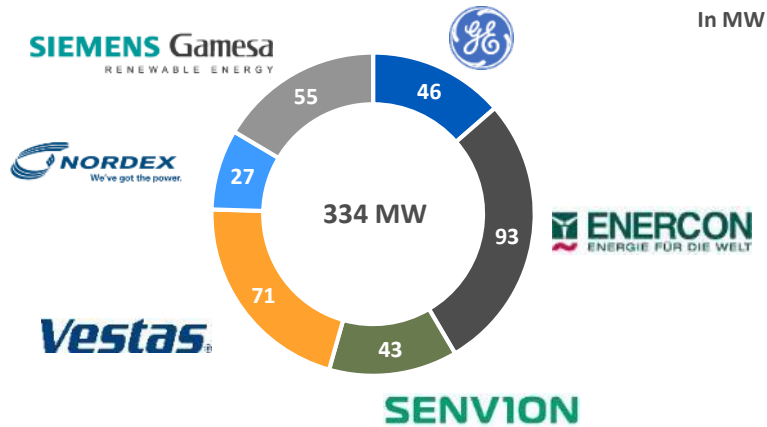
### Diversifikation der Investoren



# 1. Vorstellung

## re:cap global investors ag

### Top Hersteller für Technik Wind



### Top Hersteller für Technik Solar



### Portfolien im Asset Management

- 70 Projektgesellschaften mit fünf Einspeiseregimen und erstes kombiniertes PPA-Projekt
- > 5.000 Vertragspartner von Verpächtern, über Dienstleistern bis hin zu Behörden und Prüfern
- Starke Heterogenität und Komplexität im technischen und kaufmännischen Betrieb
- 5 Mitarbeiter im Asset Management mit Unterstützung von 2 Technikern für die Portfolien verantwortlich
- **Harmonisierungs- und Effizienzstrategien für die Betreuung der Assets**



# 1. Vorstellung

---

Nispera AG



# 1. Vorstellung

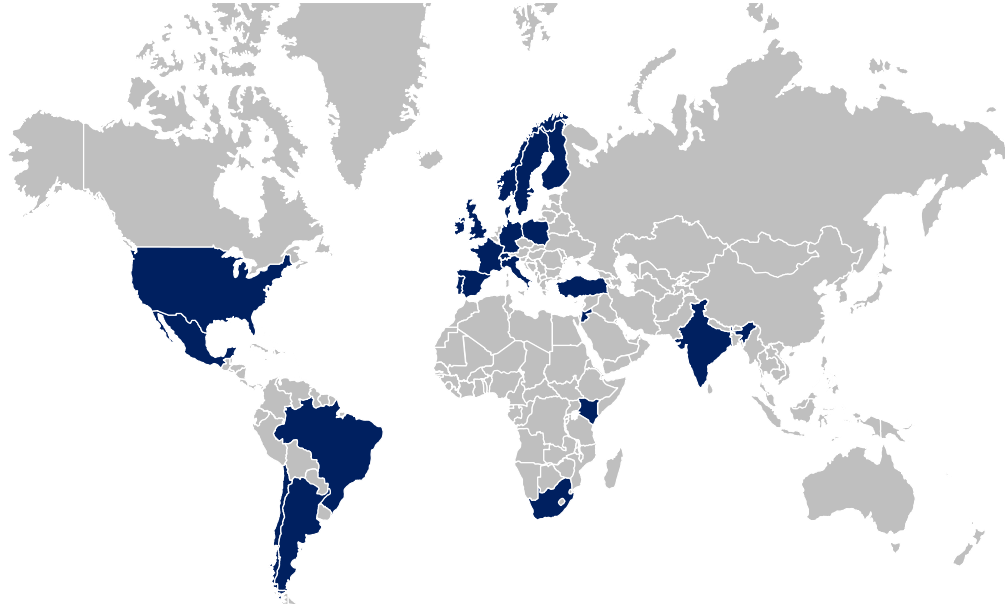
## Nispera AG



Established in  
June 2015



11 FTE  
in Zürich



Presence in 23 countries



More than  
4 GW under  
Monitoring



More than  
400 plants  
connected

### Selected clients



# 1. Vorstellung

## Nispera AG

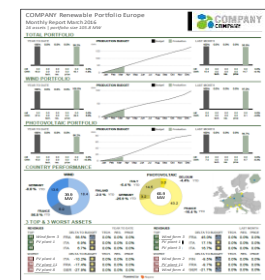
### Monitor



Web and Mobile  
Real time  
Reporting

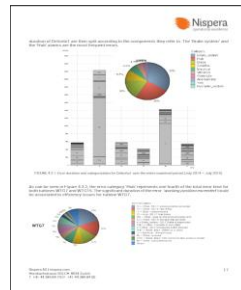


Alerting system  
for "mobile  
control room"



Standard and  
Customised  
Reporting

### Analyze

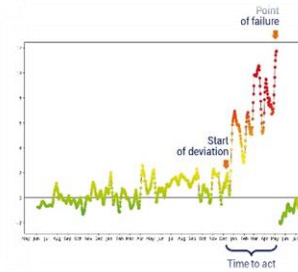


Energy  
Advisory

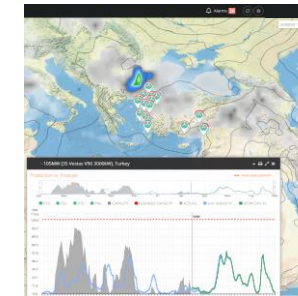


Performance  
Assessment

### Predict



Predictive  
Maintenance



Forecasting



## 2. Problemstellung und Auswahlprozess

Wie soll uns in der Technik die Digitalisierung helfen?



## 2. Problemstellung und Auswahlprozess

### Wie soll uns in der Technik die Digitalisierung helfen?

#### Ausgangslage zu den Systemvoraussetzungen

- **Was brauchen wir:**
  - Solar und Wind auf einer Plattform → Hersteller und TBF unabhängig
  - Zugriff auf die eigenen Daten → Datenhoheit, -sicherung und Analytik
  - Standort unabhängig → Dienstleister, Mehrsprachigkeit
  - Direkte Systemanbindung → verschiedene Anbindungsmöglichkeiten
  - Eigenes Monitoring für effiziente Problemlösung → Techniker Inhouse mit Knowhow
  - Einheitliches Reporting → Softwarebasiert und „Customized“
  - Offenheit für Vernetzung → Schnittstellen für modulare Systemlandschaft

#### Für die Auswahl Anbieter war intern zu evaluieren:

- Auf welchem Aggregationslevel will ich als Betreiber Informationen und Problemstellungen kennen?
- Wie gelingt damit die bestmögliche Kooperation mit den techn. Betriebsführern und Vollwahrungsunternehmen/Herstellern?
- Welchen Grad der technische Detailtiefe soll abgebildet werden, wieviel Freiheitsgrade im System gegeben sein?
- Wie soll das Unternehmen hinter der Software sein und soll das überhaupt von Relevanz sein?
- Welche Systemlandschaft soll am Ende insgesamt implementiert werden?
- Welche rechtlichen und Sicherheitsrelevanten Anforderungen (z.B: Cyberrisiken, kritische Infrastruktur etc. ) sind zu beachten?

## 2. Umsetzung im operativen Betrieb

### Wie soll uns in der Technik die Digitalisierung helfen?

#### Von der Theorie in die Praxis

---

- Auswahlprozess aus rund 30 Systemen nach über einem Jahr
- Involvierung der Banken und der Fonds zur Freigabe der Kosten

#### Gesagt getan...

- Nispera beginnt mit dem Anschluss der Anlagen und Parks an die ODPC Schnittstellen der Hersteller, soweit möglich
- Re:cap Aufsetzen eines Arbeitsprozesses des täglichen Monitorings
- Gemeinsam Definition des regelmäßigen Reportings und der CMS-Auswertungen

... und so wird am 01.01.2020 das softwaregestützte Asset Management „**go live**“ gehen

#### Was wird die Zukunft bringen?

---

- Ausbau und bedarfsgerechte Entwicklung des Systems und seiner Nutzung
- Arbeit mit externen Dienstleistern in einem System
- Verbesserung der Erlöse und Verringerung der Kosten, Verluste durch intensives, softwaregestütztes Controlling
- Anbinden weiterer Systeme mit Maschinenlernen und KI-Funktionalitäten für Predictive Maintenance
- Anbinden bestehender Vorkonzepte, z.B. EVU-Datenbanken für Lastgangprofile, Gutachterpunchlisten etc
- Vorbereitung auf PPA-Erfordernisse und Rückspiegelung technischer Erkenntnisse für Portfolioaufbaustrategien

## 4. Vorstellung des Systems

---

Live Demo





# 4. Vorstellung des Systems

## Live Demo

The screenshot displays the Nispera dashboard interface. At the top, the navigation bar includes 'Executive', 'Realtime', 'Performance', 'Data Analysis', 'DB Interface', 'Assets Info', and 'Logbook'. The main content area is divided into four sections, each representing a different energy asset type:

- PORTFOLIO - 312 assets, 3795.32MW**  
PRODUCTION: **224.49 MW**
- WIND - 132 assets, 2689.55MW**  
PRODUCTION: **178.62 MW**  
Table with columns: Name, Actual [%], Actual, Impr. Potential, Avg m/s, Country, WTGs, Capacity, Delay.
- PHOTOVOLTAIC - 164 assets, 960.58MW**  
PRODUCTION: **30.12 MW**  
Table with columns: Name, Actual [%], Actual, Country, PVs/Inverters, Capacity, Delay.
- HYDRO - 16 assets, 125.20MW**  
PRODUCTION: **15.75 MW**  
Table with columns: Name, Actual [%], Actual, Country, Turbines, Capacity, Delay.

On the right side, a world map shows the global distribution of assets, with a large blue play button overlaying the map. The map includes labels for various countries and regions such as Greenland, Iceland, Norway, Sweden, Germany, France, Brazil, Chile, and India.

## 5. Konkrete Erfolge und Anwendungsfälle

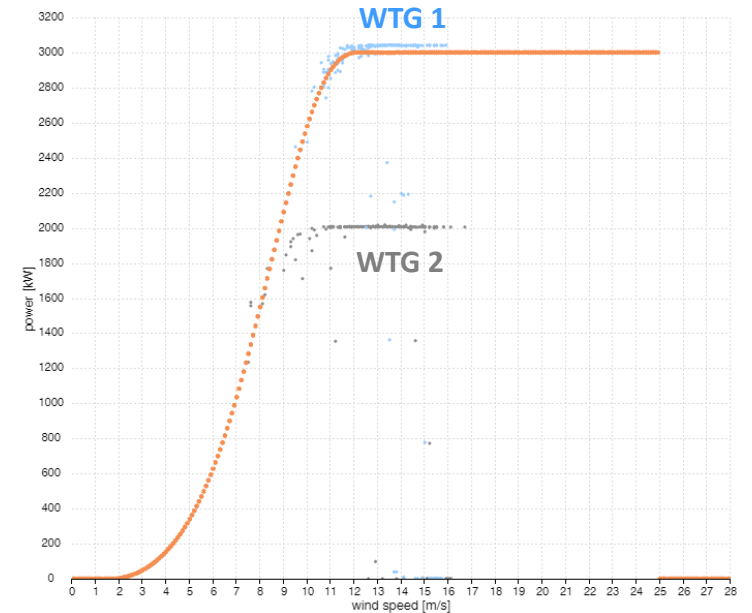
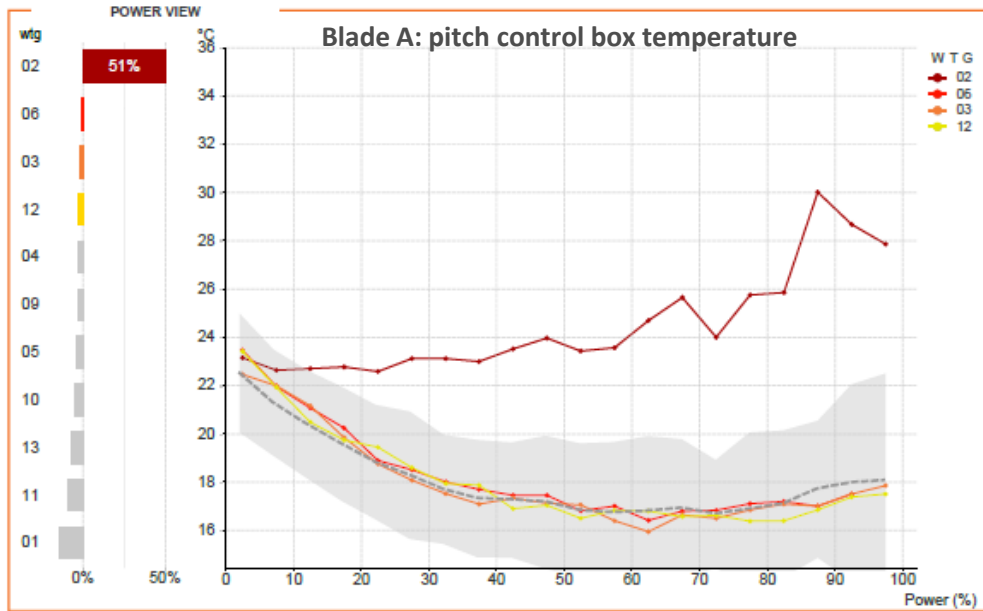
### Solar und Wind





# 5. Konkrete Erfolge und Anwendungsfälle

## 1. Wind: Temperaturauffälligkeit

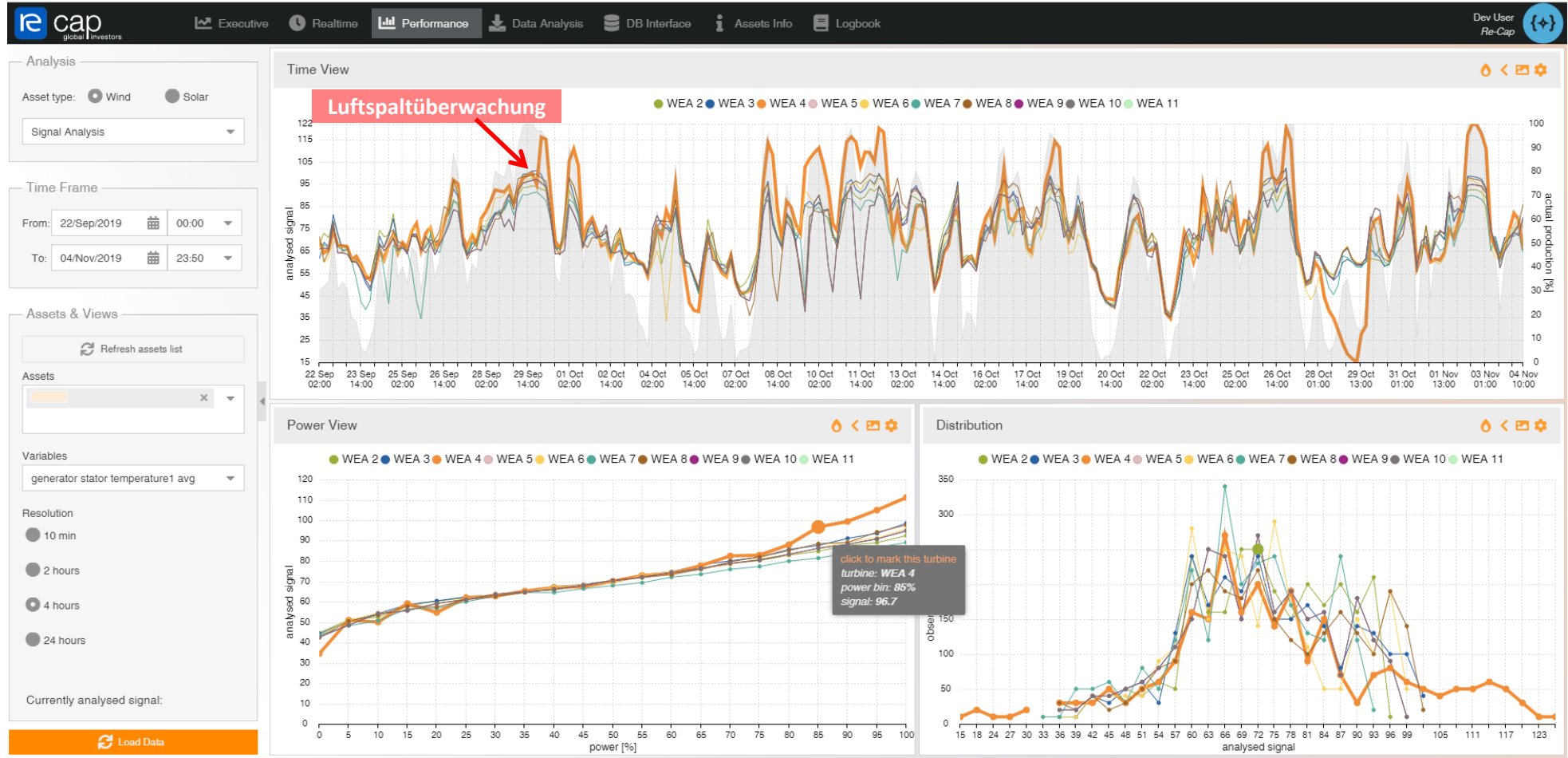


🔴	2019-01-15 01:58:42+01:00	30s	21	WEA 2 (1150006)	26_373	Malfunction fan-inverter: Other control board e...
🟢	2019-01-13 20:15:02+01:00	1d 5h 43m 40s	0	WEA 2 (1150006)	0_0	Turbine in operation
🟢	2019-01-13 20:15:02+01:00	1d 5h 43m 40s	0	WEA 2 (1150006)	0_0	Turbine in operation
🟡	2019-01-14 19:59:59+01:00			WEA 2 (1150006)	26_316	Malfunction fan-inverter: Circuit breaker nacell...
🟡	2019-01-15 01:46:58+01:00			WEA 2 (1150006)	230_104	Power limitation (10h): SCADA (-)
🟢	2019-01-13 20:13:54+01:00	1m 8s	0	WEA 2 (1150006)	0_1	Turbine starting
🟢	2019-01-13 20:11:27+01:00	2m 27s	0	WEA 2 (1150006)	0_2	Turbine operational
🔴	2019-01-13 18:27:26+01:00	1h 44m 1s	4,472	WEA 2 (1150006)	8_0	Maintenance
🔴	2019-01-13 18:27:26+01:00	1h 44m 1s		WEA 2 (1150006)	8_0	Maintenance
🔴	2019-01-13 19:37:10+01:00			WEA 2 (1150006)	9_4	Generator heating: Hyvornstat rectifier

- Similar deviations observed for all temperatures inside the turbine spinner
- The problem was due to a defect cooling-fan motor
- The turbine had to be curtailed

# 5. Konkrete Erfolge und Anwendungsfälle

## 5. Wind: Temperaturauffälligkeit

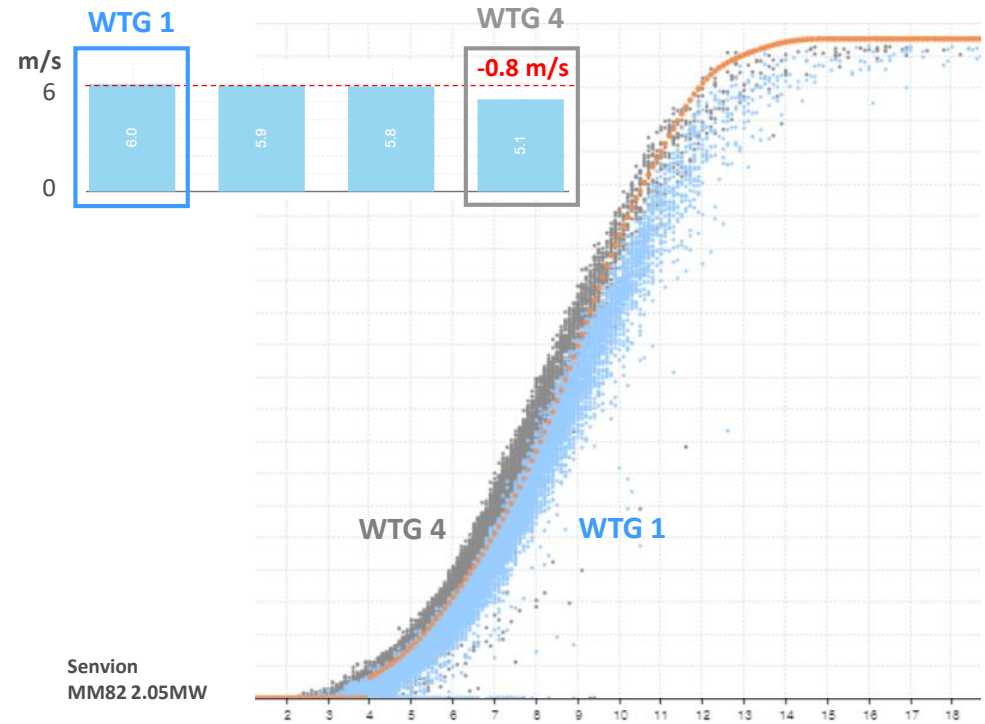
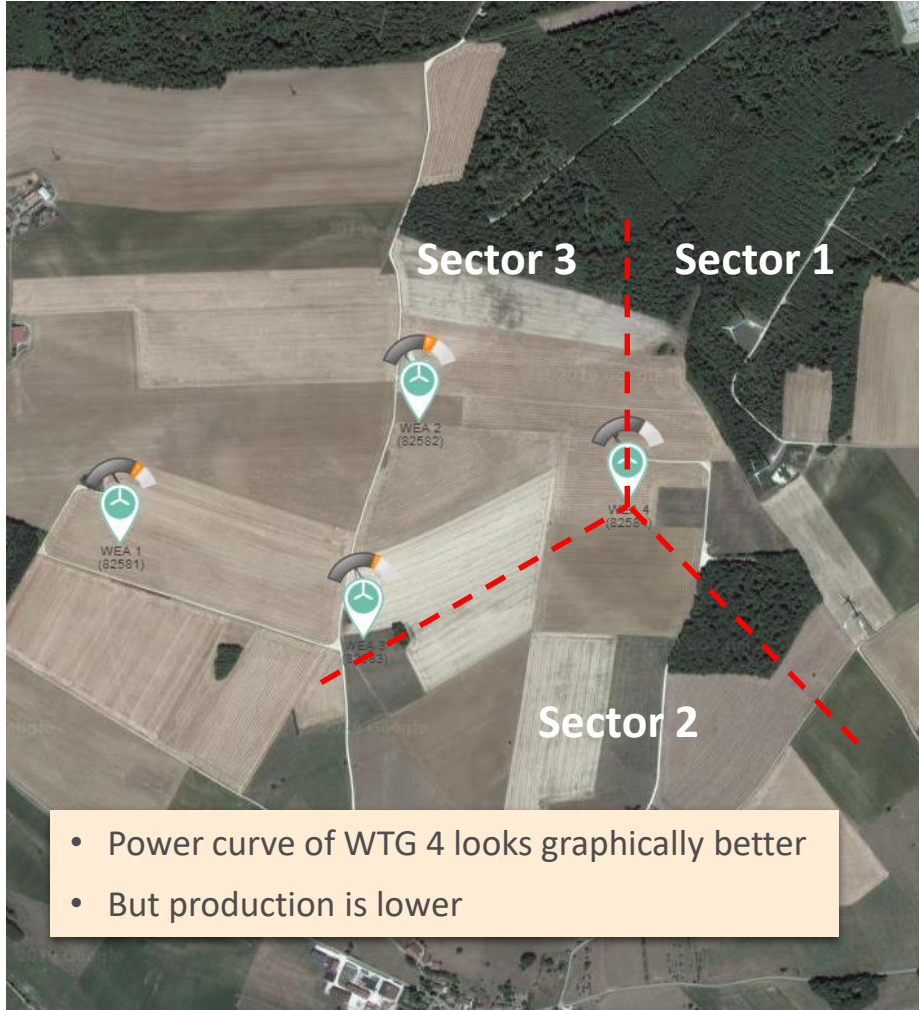


Enercon E115 3MW

- Monitor the operational temperatures of the main components
- Prevent failures and long downtimes

# 5. Konkrete Erfolge und Anwendungsfälle

## 2. Wind: Leistungskurve

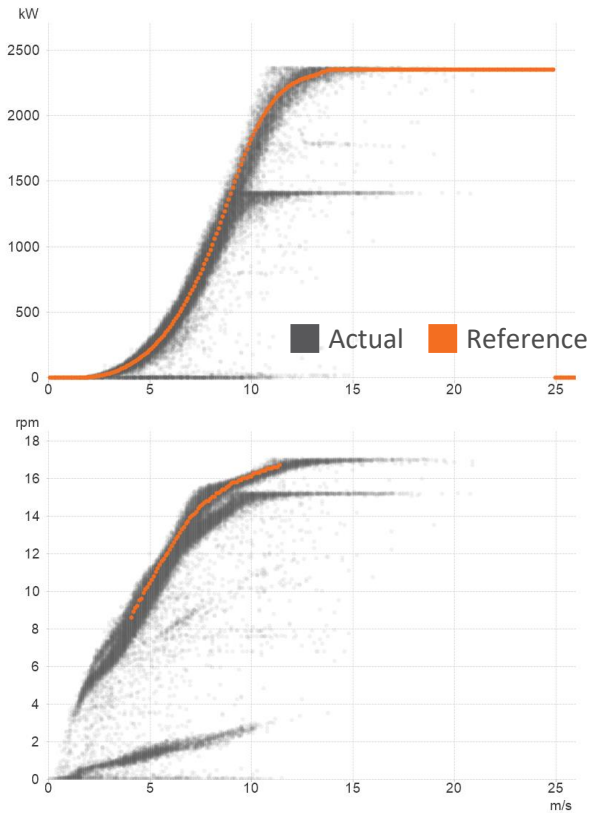


Senvion  
MM82 2.05MW

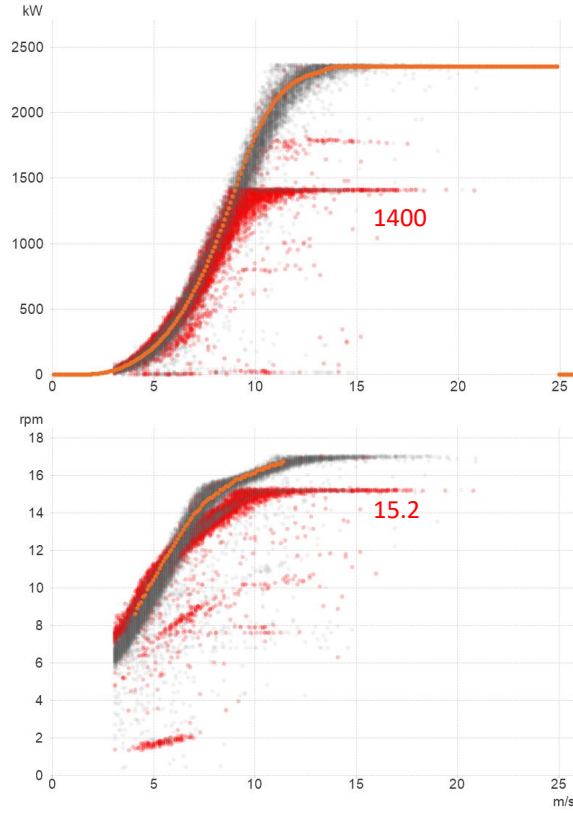
Production of WTG 4 versus park average for different wind speed sectors			
1	2	3	All directions
-31%	+8%	-27%	-13%

# 5. Konkrete Erfolge und Anwendungsfälle

## 3. Wind: Schallemissionen

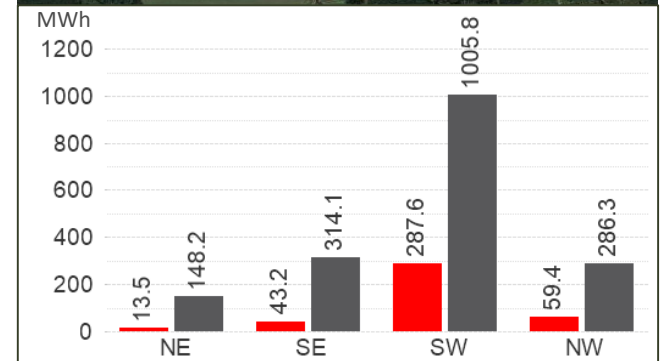
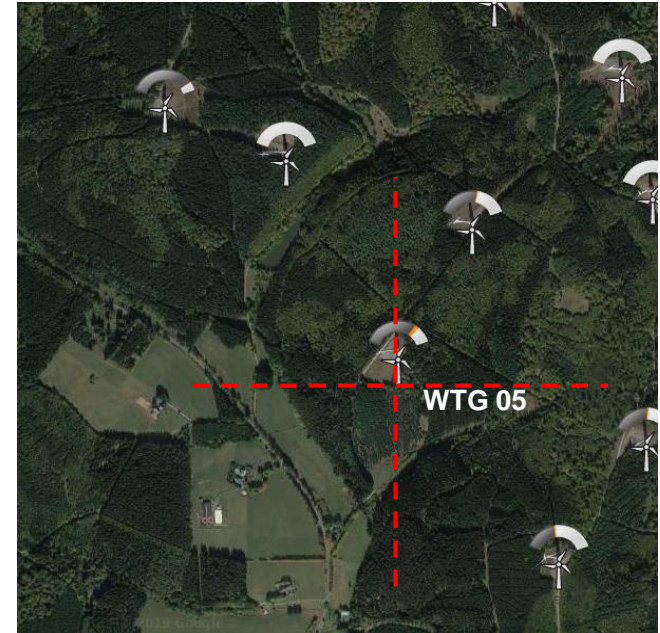


Nov18 - Oct19, all data points shown.



Nov18 - Oct19, all data points shown, in red the points between 10pm and 6am.

- Verify proper functioning of noise management
- Calculate production loss due to noise management



Enercon E92 2.35MW



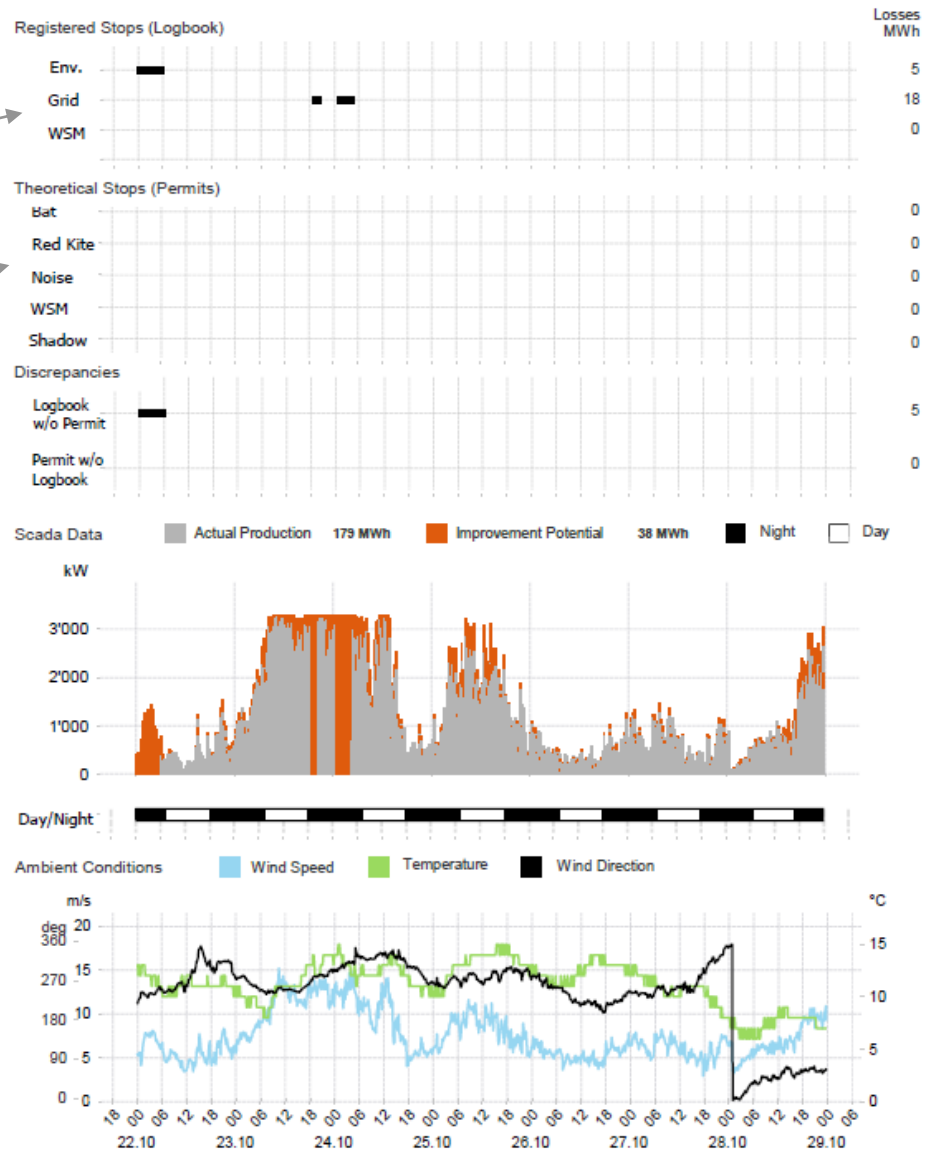
# 5. Konkrete Erfolge und Anwendungsfälle

## 4. Wind: Batman & Co.

Registered stops: stops occurring on the turbine, as they are registered in the SCADA system.

Theoretical stops: stops as they should be, according to the conditions defined in the permit.

- Verify proper functioning of environmental regulations.
- Calculate production loss due to environmental and grid stops.

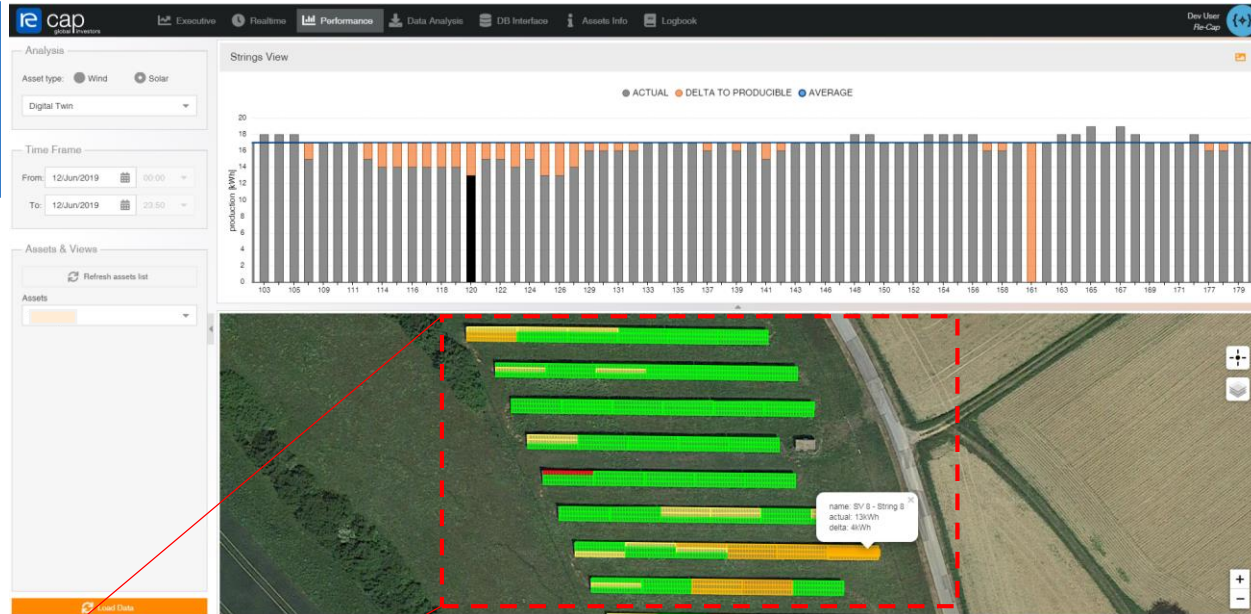


Vestas V112 3.3MW

## 5. Konkrete Erfolge und Anwendungsfälle

### 6. PV: Leistungsabweichung

Rated power: 5.67 MW  
# inverters: 15  
# strings: 1763



- Monitor the plant operation at string level
- Identify underperforming strings
- Calculate losses (trackers, junction boxes, soiling etc.)



Vielen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit!



# Kontakt



## **Gianmarco Pizza**

CEO

Tel: +41 44 389 84 79

Mobil: +41 79 848 38 25

E: [gianmarco.pizza@nispera.com](mailto:gianmarco.pizza@nispera.com)

## **Nispera AG**

Hornbachstrasse 50, CH-8008 Zürich

Tel: +41 44 389 84 79

Fax: +41 44 389 84 00

Web: [www.nispera.com](http://www.nispera.com)

## **Anja Spannaus**

Managing Director (AM)

Tel: +41 41 7250 471

Mobil: +49 177 1760658

E: [anja.spannaus@re-cap.ch](mailto:anja.spannaus@re-cap.ch)

## **re:cap global investors ag**

Baarerstraße 8, CH-6300 Zug

Tel: +41 41 7250 470

Fax: +41 41 7250 479

Web: [www.re-cap.ch](http://www.re-cap.ch)