



Optionen zur Optimierung des Energieeinsatzes am eigenen Bauernhof

Florian Leitner

Reinhard Diethardt



Florian Leitner

Ausbildung:

HTL Maschinenbau/Automatisierungstechnik - Wolfsberg

Landwirtschaftlicher Facharbeiter 2. Bildungsweg – LFS Kobenz

Beruflich:

Projektingenieur Robotertechnik Springer Maschinenfabrik

Land- Forstwirt

verheiratet, werdender Vater



Dipl. Ing. Reinhard Diethardt

Ausbildung:

Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau –
Energie und Umwelttechnik, TU Graz

Landwirtschaftlicher Facharbeiter

Beruflich:

Maschinenbauingenieur für Medizintechnik

Leidenschaft:

Energieoptimierungen am elterlichem Hof Fallmoar



Biobauernhof Fallmoar

1496 erstmals erwähnt
30 Milchkühe
22 ha Grünland
davon 08 ha Weide
32 ha Forst
20 kWp Photovoltaik
04 kWp Windkraft

Vision 2030:
Erneuerbare Energiegewinnung
Automatisierung
Digitalisierung
Ökologisch und Tierfreundlich



Konzepte zur richtigen Energiequelle

Verbrauchsanalyse

Manuell

Automatisiert

Was ist die richtige Energiequelle?

PV, Wind, Wärme-Kraft-Kopplung

Dimensionierung und Wirtschaftlichkeit der Energiequelle

Einspeisung

Eigenverbrauchoptimierung

Standortbestimmung

PV: Dachfläche/ Freifläche

Speicher AC/ DC

Methodisch

Windenergie Höhenlage

Strom und Wärmespeicher



First Steps - Verbrauchsanalyse

Überlegungen und Messungen die vor Projektstart erfolgen sollen

Zähler und Subzähler ablesen und Stände niederschreiben

Verbrauchsspitzen auswerten

Verbrauchsspitzen reduzieren/ verschieben

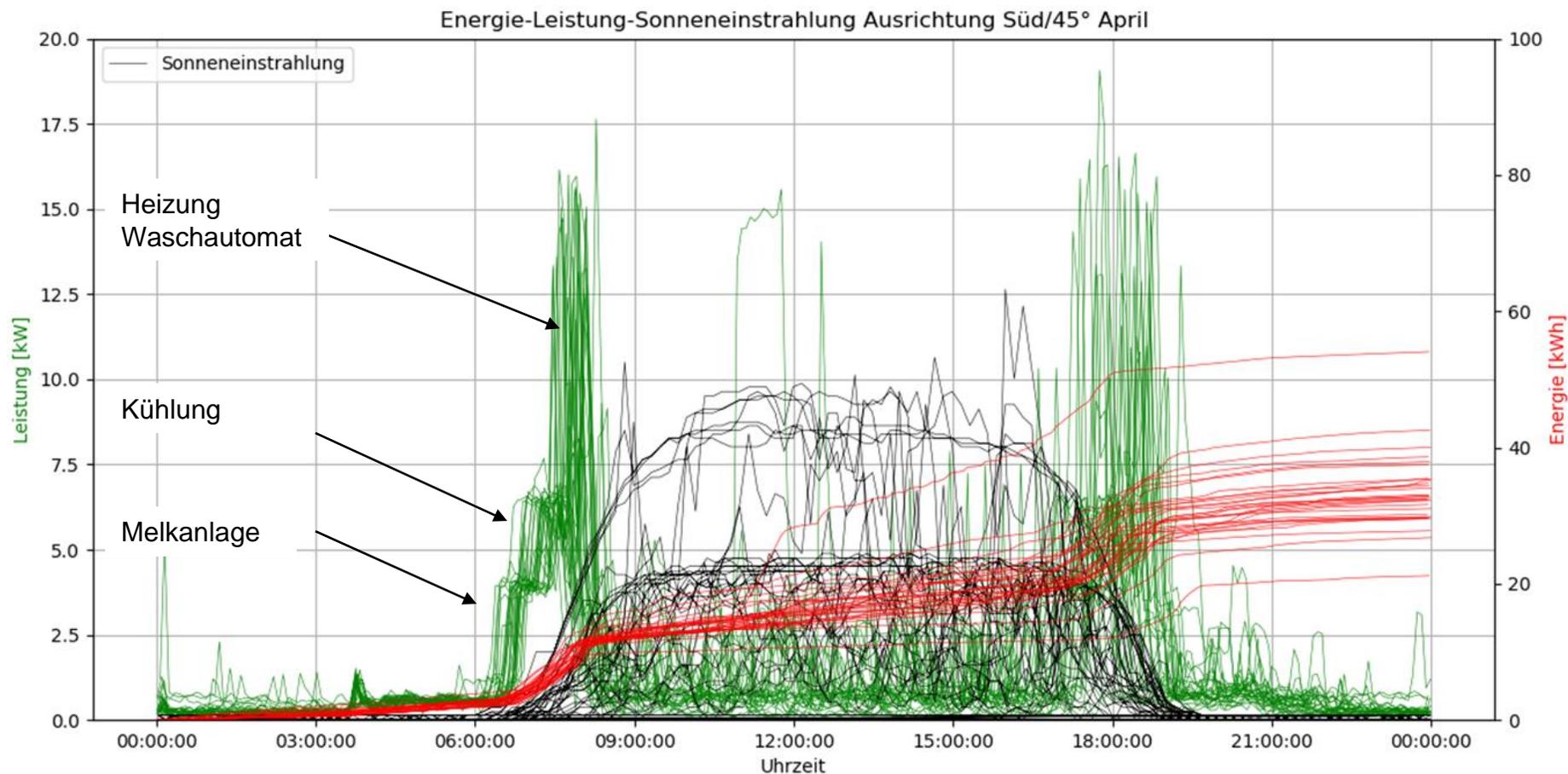
Stromverbrauch– Tageszeit/Jahreszeit

Bedarf an täglicher elektrischer Energiemenge



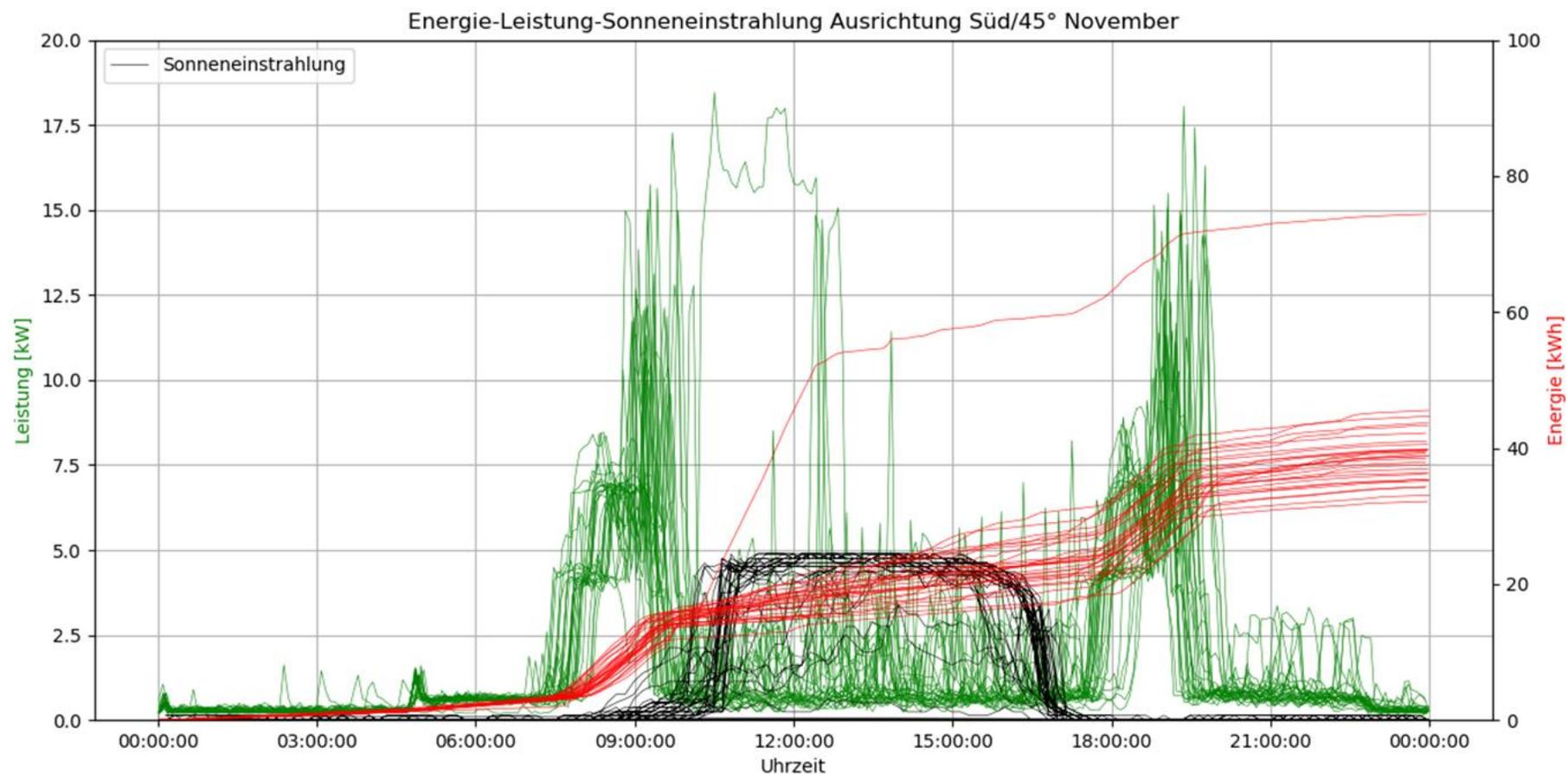
Automatisierte Verbrauchsauswertung

Hauptzähler 2019/2020 Privat+Stall



Automatisierte Verbrauchsauswertung

Hauptzähler 2019/2020 Privat+Stall



Dimensionierung Energiequelle

Beispiel Photovoltaik

Wirtschaftlichkeit Strompreis Einspeisung/ Verbrauch

PV Spitzen und Verbrauchsspitzen

PV Ausrichtung/ Neigung

Gesamtleistung vs. Eigenverbrauch

Netzaufschließung mögl. Einspeiseleistung

Größe Bauplatz/ Dachfläche



Praxisprojekt Photovoltaik+ Speicher

Fam. Leitner Diethardt am Fallmoarhof

20 kWp Leistung

Ausrichtung Sonnenverlauf

West/Ost wegen Stallzeiten

Anhöhe mit Windkühlung

200m zusätzliche Leitung

Projekt:

„Energiespeicher in der Landwirtschaft“

13 kWh Li Speicher als Puffer für Stallspitzen



Windkraft auf unserem Betrieb

Standortevaluierung

Standortevaluierung wichtig
korrekte Energieertragsabschätzung

Messmast 10m Höhe
Windgeschwindigkeit
Windrichtung
Sonneneinstrahlung

3 Jahre Evaluierungszeitraum



Windkraft auf unserem Betrieb

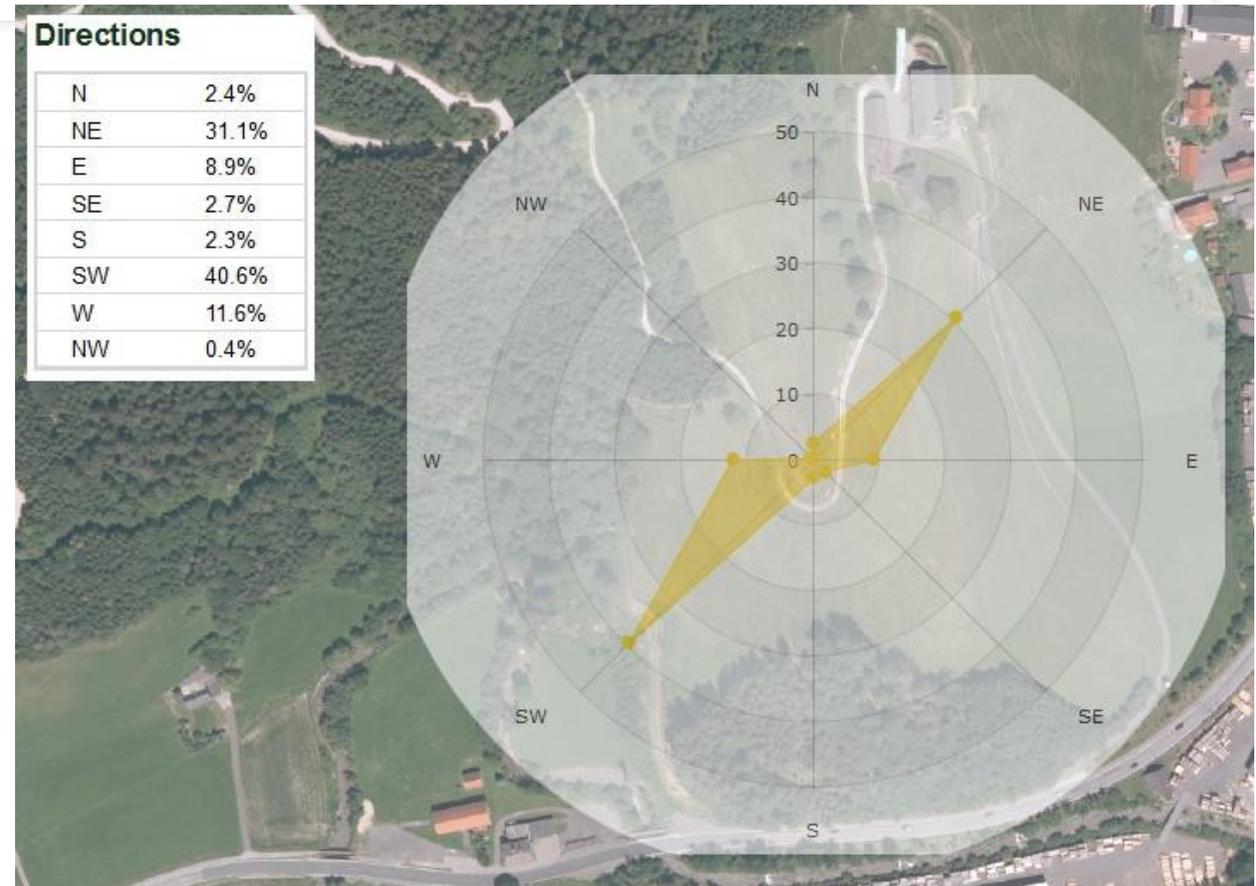
Windrichtungsverteilung

2 Hauptwindrichtungen

Nord-Ost ca. 31%

Süd-West ca. 40%

Gute Voraussetzungen für Nutzung



Windkraft auf unserem Betrieb

Windgeschwindigkeitsverteilung

durchschnittliche
Windgeschwindigkeit 3m/s

Windgeschwindigkeit

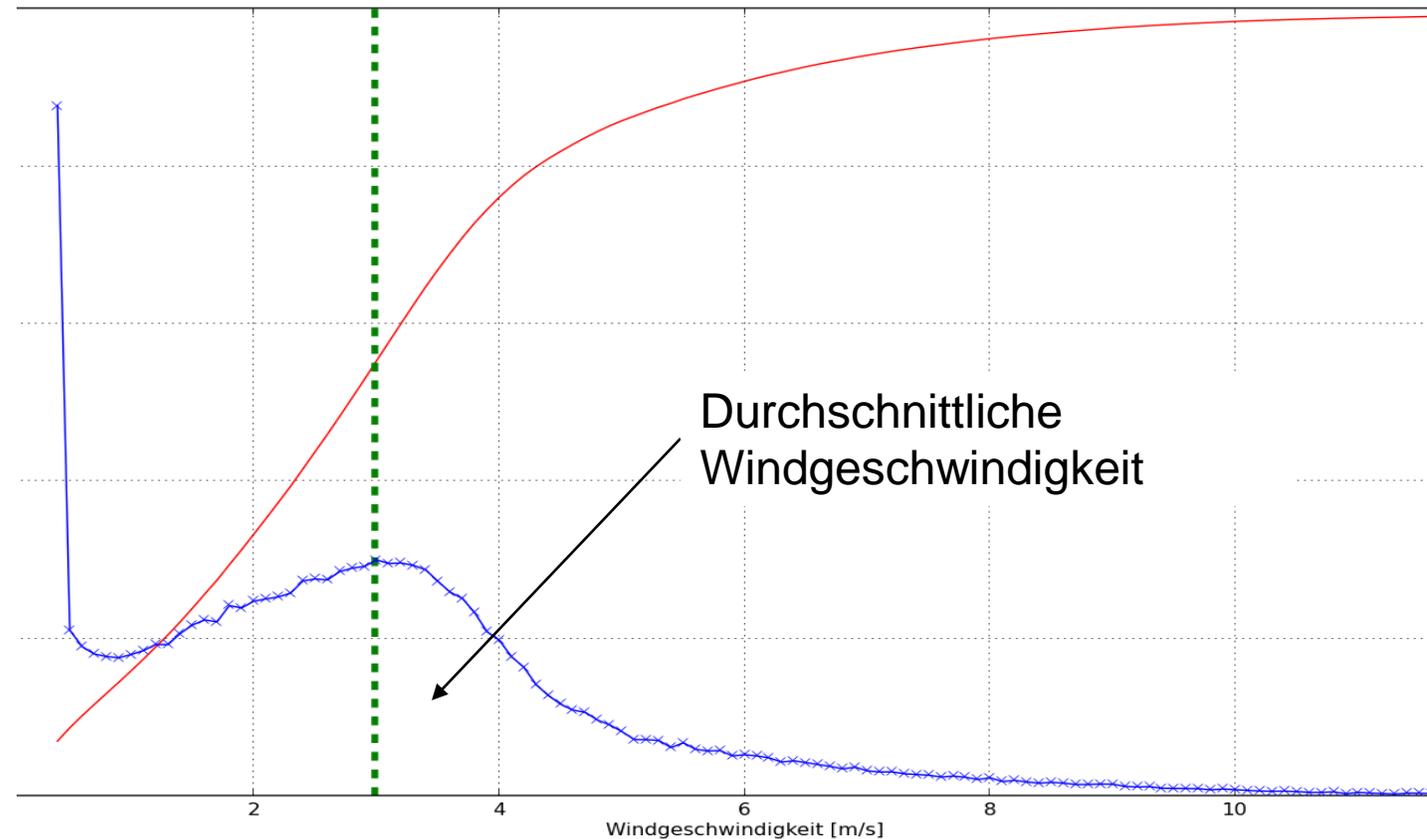
< 3m/s 50% der Zeit

< 6m/s 90% der Zeit

3 m/s Einschaltgeschwindigkeit

Ertragslage gering

Windkraft = Hobby



Windkraft auf unserem Betrieb

Anlage

Erwerb gebrauchter Anlage 4kWp + Mast

Mastumbau: kippbarer Mast
einfache Montage + Wartung

Umbau/Montage/Wartung
in Eigenregie

Energieertrag ca. 1.000 kWh/Jahr



Resümee

Optionen zur Optimierung des Energieeinsatzes am eigenen Bauernhof

Verbrauchsoptimierung in Produktionszeit der PV

Erfassen-> Auswerten-> Optimieren

Photovoltaiktechnologie sehr weit Praxistauglich

Dimensionierung und Standort

Energiespeicher immer relevanter

einfach nachrüstbar



**Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit**

Fragen und Anregungen

Florian Leitner

Reinhard Diethardt

