



Der dritte Weg

Firmengründung nach Industriepromotion und
PostDoc

Dr. rer. nat. Christian Köhler

Agenda

- ☒ Kurzvorstellung
- ☒ Promotion in der Industrie
- ☒ PostDoc an der Universität
- ☒ Arbeitgeber im Vergleich
- ☒ Firmengründung
- ☒ Mein Studium Was half mir? Was fehlt?
- ☒ Persönliche Einschätzung zum Bachelor/Master

Kurzvorstellung

- ☒ Abitur 1999 am Obere Gymnasium Frankfurt (O.)
- ☒ Oktober 2000 Studienbeginn Informatik an der BTU
- ☒ Freiberufler im Bereich
- ☒ Studentische Hilfskraft zur Lehrbetreuung (Informatik I + Weiterbildungsveranstaltung)
- ☒ Mitglied des Informatikstudienrats
- ☒ 2006 Diplomarbeit zum GIP- (Grafik-Interaktion-Programmlogik) Entwurfsmuster, September 2006 Abschluss
- ☒ 11/2006 bis 11/2009 Standort bei der Infineon Technologies AG in München Kooperation mit TU München
- ☒ Seit 11/2009 PostDoc und wiss. Koordinator Uni Siegen
- ☒ Seit 11/2011 Aufbau-Spartenleiter Unternehmen emobility Vertriebs
- ☒ In 2014 Lehrbeauftragter FH Düsseldorf Datenbanksysteme

Promotion in der Industrie

☒ Infineon Technologies AG:

liefert Halbleiterbausteine und Systemlösungen
zentralen Bereich: Energieeffizienz, Steuerung und Sicherheit

Weltweite Nr. 1 im Bereich 'Power', 'Industrial', 'Card' und 'Wireline' (2008)

Weltweite Nr. 2 im Bereich für 'Automotive' (2008)

Weltweite Nr. 3 im Bereich 'Wireless' (2008)
verkauft an Intel

28.000 Mitarbeiter weltweit (2008) → ca. 22.000

☒ Ende 2009: Krise Automobilindustrie! Infineon kurz vor der Übernahme (35 Cent/Aktie)!

Pro

- ☒ Praxisnähe
- ☒ Zugang zum aktuellen Stand der Technik, Verfügbarkeit von Ressourcen (materieller wie immaterieller Art)
- ☒ Oft direkte Einstiegsmöglichkeiten nach d. Promotion
- ☒ Später gute Aufstiegsmöglichkeiten (in Firmen wie Infineon, Siemens etc. sind viele Manager promoviert)
- ☒ Promotion in 3 Jahre möglich

Kontra

- ☒ Wissenschaftlicher Anspruch (muss sichergestellt werden)
- ☒ Gefahr als Ersatzarbeitskraft genutzt zu werden (an Stelle eines normalen Ingenieurs / Informatikers)
- ☒ β 9 b h Z Y f b i b [\hat{I} ' n i universitären Forschung
- ☒ Kompromiss zwischen Firmeninteressen (interner Betreuer) und Universität (Doktorvater)

Industriepromotion - Vor- und Nachteile - IMO

PostDoc an der Universität

☒ Universität Siegen

16500 Studenten, 1500 Mitarbeiter
Kleinste Uni in NRW

☒ Aufteilung

Koordinator DFG Graduiertenkolleg 1564

- ◀ Strukturierte Doktorandenausbildung/verwaltung + Berichtswesen und Förderung

PostDoc am Lehrstuhl DB/STW

- ◀ Freie Wahl des Forschungsthemas
Veröffentlichung! Mittelakquise!

Großkonzern

Universität

- ☒ Starke Strukturiertheit mit klar getrennten Kompetenzen (Innensicht) Service Orientierung für Mitarbeiter
- ☒ Kaum Möglichkeiten quer über Strukturen zu agieren
- ☒ Lange Entscheidungsprozesse
- ☒ Fehler auf unteren Ebenen mit eher geringe Relevanz
- ☒ Geringe Freiheiten

- ☒ Relativ flache Struktur, teils überschneidenden o. unklare Kompetenzen /
- ☒ Einfache Bypassmöglichkeiten im alltäglichen Austausch, aber viel Formalismus in der Verwaltung
- ☒ Lange Entscheidungsprozesse
- ☒ Fehler betreffen hauptsächlich die oberen Ebenen
- ☒ Große Freiheit u. hohe Eigenverantwortung bei Realisierung

Arbeitgeber im Vergleich - IMO

Firmengründung

Produkt?

Markt?

Finanzierung?

Risiko!

Unabhängigkeit!

Eigenverantwortung!

Schnelle Entscheidungsprozesse!

Und: die richtigen Mitstreiter!

Emobility2go Venios - Idee 1

☒ Evolution einer Idee:

Günstige Ladeinfrastruktur - Fahrzeuge
mit Zusatznutzen der Netzüberwachung
Hintergrund gesteuertes Laden + Einflüsse
regenerative Erzeuger im Netz

Problem: Fahrzeugdurchdringung hinter
Entwicklung, begrenzter Nutzen
Fahrzeuge
als Puffer (Limit Batterietechnik)

Aber: Einflüsse regenerative Erzeuger im
Netz entwickeln sich zum Problem!

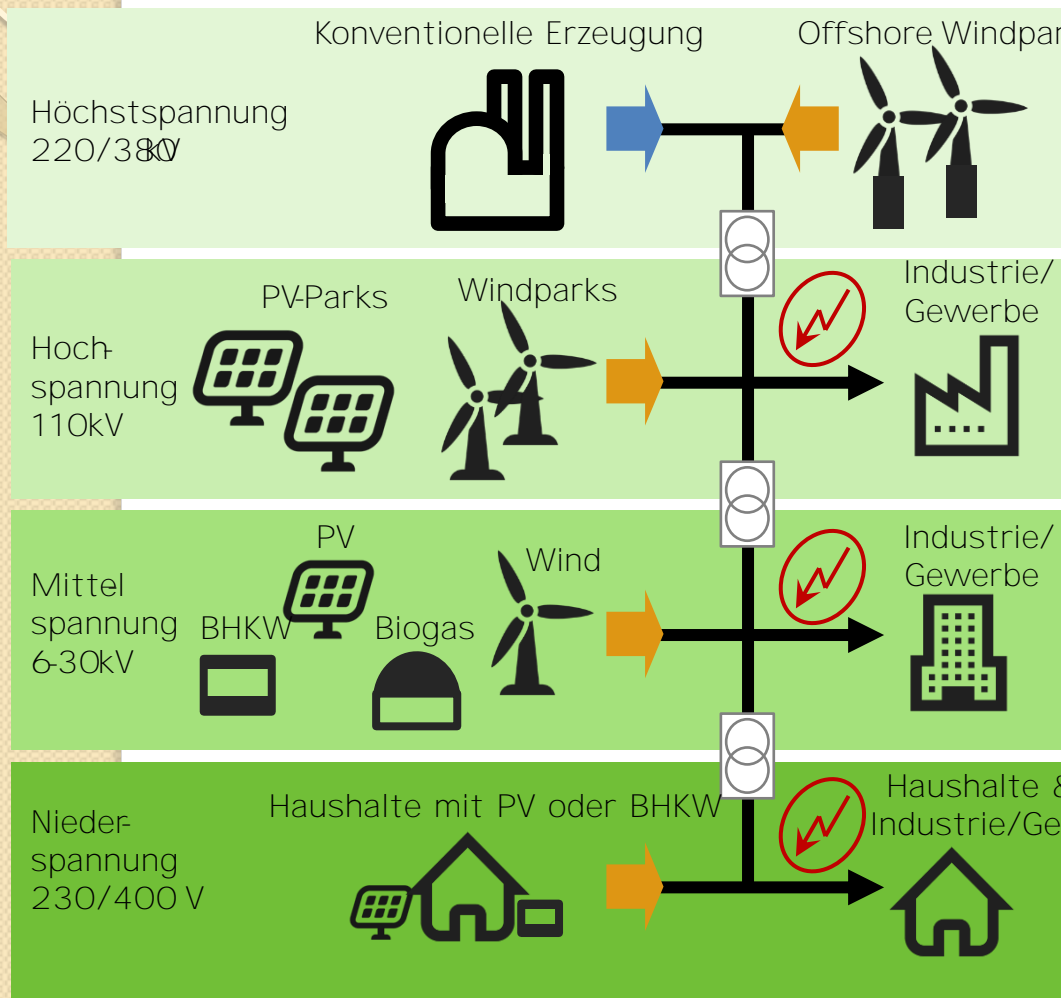
Emobility2go/Verios - Idee 11

☒ Evolution einer X Y Y · Å .

Weitere Integration regenerativer Erzeuger im Netz nur über zwei Wege:

- ◀ Netzausbau à Immer kostenintensiv (150 Milliarden * Kosten in Deutschland)!
 - ◀ Intelligente Netznutzung u.U. kostensparend
- Intelligente Netznutzung braucht Überwachung! Problemlokalisierung + Eingriff (Steuerung)

Dramatische Veränderungen in Stromerzeugung führen zunehmend zu Netzinstabilität



Konventioneller Energiefluss

- „ Konventionelle Einspeisung nur auf Hochspannungsebene
- „ Top-down Design des Energienetzes mit unidirektionalem Energiefluss
- „ Kontrollierte Stromerzeugung

Aktueller Energiefluss

- „ Bottom-up Einspeisung von erneuerbarer Energie
- „ Bidirektionaler Energiefluss
- „ Erneuerbare Erzeugung volatil und schwer vorhersagbar

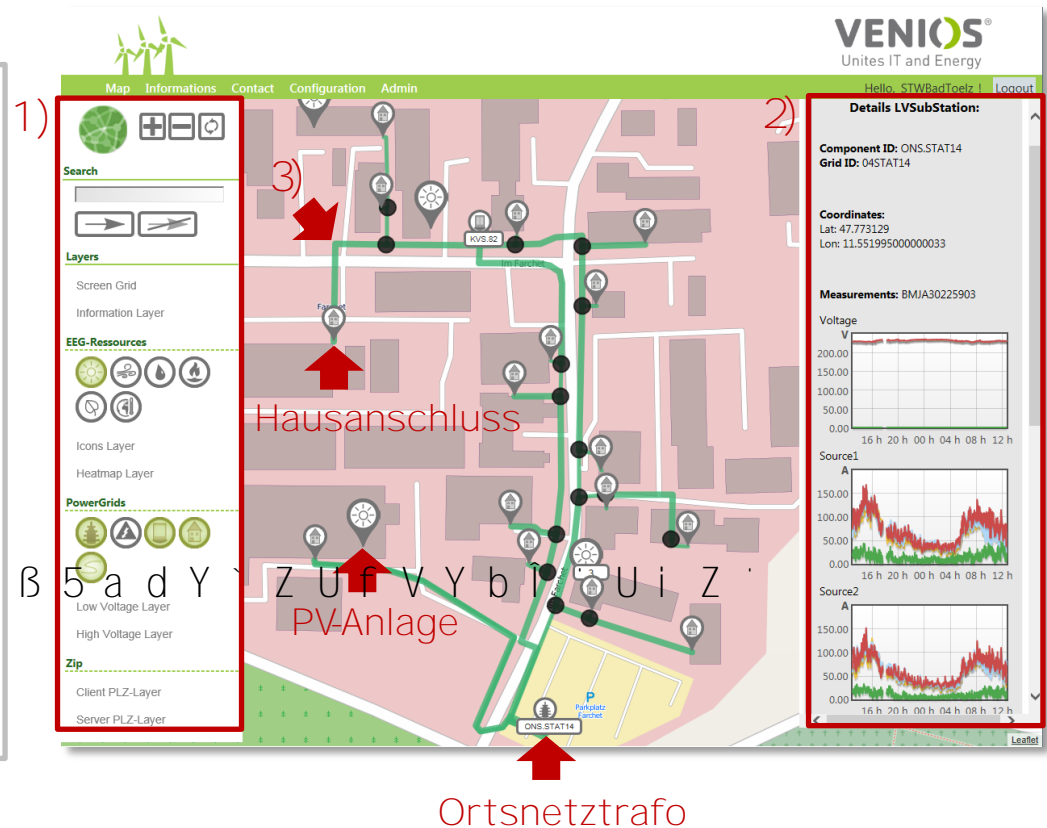
Entstehende Probleme

- „ Infrastruktur nicht für volatile bottom-up Einspeisung ausgelegt
- „ Häufung von Netzinstabilitäten führt zu erhöhtem Ausbaubedarf

Lösung: Intelligenter Netzbau

Darstellung der Netzzustände und Systeminformationen

- 1) Auswahl der anzuzeigenden Objekte und Funktionen
 - “ EEG-Anlagentypen
 - “ Netzbetriebsmittel
 - “ Å
- 2) Darstellung Stammdaten und Analysedaten
(hier ausgewählt Ortsnetztrafo)
- 3) BY h n n i g h U b X `] b ` B 5 a d Y ` Z U f V Y b i U i Z
Grundlage der Netzzustandsberechnung



Preisgekrönt... f " b h Å

- " 2012 Gewinner Cloud4Society Award von Microsoft
- " & \$ % & ' G c b X Y f Grids Y IKT basierte U f h
9 b Y f [] Y g m g h Y a Y î
vom BMWi & RWE AG
- " 2013 Finalist
- " 2014 Cloud Innovation World Cup



GRÜNDERWETTBEWERB
IKT INNOVATIV



The image shows a composite of three elements. On the left is a "Cloud INNOVATION WORLD CUP" winner badge for the 13/14 season, specifically for the "URBAN INFRASTRUCTURE" category. In the center is an aerial map of an urban area with green lines and circular markers representing a smart grid or sensor network. On the right is a monitoring dashboard with the following data:

- Coordinates: Lat: 47.7531220866574, Lon: 11.553902317791819
- Measurement ID: 010A312250E3
- Voltage: A line graph showing voltage levels over time, with a scale from 0.00 to 240.00.
- Frequency: A line graph showing frequency levels over time, with a scale from 0.00 to 50.00.
- Measurement label: "L3421: Messung 'V04_KV02_600v1'"

Mein Studium – Was half/hilft mir?

- ☒ Zusätzliche Kenntnisse in der Numerik (im wissenschaftlichen Teil der Promotion enthalten diskrete Mathematik (Graphentheorie))
- ☒ Softwaretechnik
- ☒ Compilerbau
- ☒ Komplexität von Algorithmen ein enormer Vorteil gegenüber den Ingenieurkollegen
- ☒ 6 monatiges Industriepraktikum
Praxiserfahrung + Einstiegsmöglichkeit in die aktuelle Stelle
- ☒ Flexible Wahlmöglichkeiten im Hauptstudium (Diplom) + Zeit für andere Dinge (durch BA/ System mittlerweile komplizierter)

Mein Studium – Was fehlte mir?

- ☒ Längerfristige Studienprojekte: die Einführung des Projektstudiums kam ein bisschen später
- ☒ Englischsprachige Veranstaltungen
- ☒ Forschungsprojekte mit studentischer Beteiligung
- ☒ Interdisziplinäre Projekte mit anderen Fakultäten
 - Selbstlenkendes Auto mit den Maschinenbauern
 - Sensornetze zur Umweltdatenerfassung mit den Informatikern
 - Umwelt und Verfahrenstechnikern?
 - ???

Danke!