

»PROMPT ENGINEERING«

EIN PRAXISEINBLICK FÜR DIE ENERGIEREGULIERUNG UND PRODUKTENTWICKLUNG IN DER ENERGIEWIRTSCHAFT

Marcel Linnemann & Jörg Pommeranz

DIE REGULATORIK EINES BUTTERBROTDES

PROMPT ENGINEERING AM FRÜHSTÜCKSTISCH



**Die Regulatorik
Eines Butterbrotde**

ENTWICKLUNG IN DER REGULATORIK

DIE ZWEI OPTIONEN FÜR DIE ZUKUNFT



Entweder wir verschlanken die Regulatorik mehr oder wir müssen zunehmender Komplexität mit einem Werkzeug begegnen (AI)?

GRUNDHERAUSFORDERUNG: HALLUZINATION

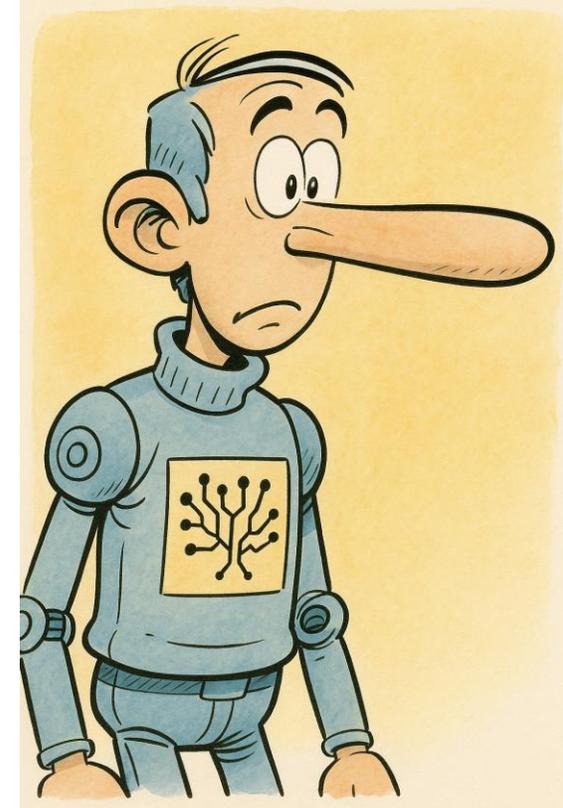
FLUCH & SEGEN DER PROMPTS – ZWEI EXPERTEN: "DREI MEINUNGEN"

Je nach Modell und nach "Temperatur" des jeweiligen Programmes kann der Nutzer auf ein und dieselbe Fragestellung nicht nur unterschiedliche Antworten bekommen – das Programm kann in einigen Fällen auch "**Halluzinieren**"

In diesen Fällen "erfindet" die KI Antworten, die sie der Frage zuordnen.

Problem/Herausforderung:

Kennt man sich mit der Materie nicht aus, werden diese "Halluzinationen" für bare Münze genommen...



GRUNDHERAUSFORDERUNG: HALLUZINATION

FLUCH & SEGEN DER PROMPTS – ZWEI EXPERTEN: "DREI MEINUNGEN"

Frage:

"Welche Anlagen fallen unter die Kategorie steuerbare Verbrauchseinrichtungen. Zeige die wichtigsten fünf Punkte auf,,

Antwort gpt Version 4.o:

Steuerbare Verbrauchseinrichtungen: Die 5 wichtigsten Punkte

1. Definition

Steuerbare Verbrauchseinrichtungen sind Anlagen im Stromnetz, deren Leistungsaufnahme durch den Netzbetreiber beeinflusst werden kann, um das Stromnetz zu stabilisieren. Grundlage ist u.a. §14a EnWG (Energiewirtschaftsgesetz). Ziel: Flexibilität zur Vermeidung von Netzengpässen.

2. Typische Beispiele

Folgende Anlagen gehören in der Praxis meist dazu:

- **Wärmepumpen** (z. B. zur Gebäudebeheizung)
- **Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge** (z. B. Wallboxen zuhause)
- **Anlagen zur Raumkühlung oder Klimatisierung**
- **Haushaltsbatteriespeicher** (je nach technischer Auslegung)
- **Elektrospeicherheizungen**

3. Leistungsgrenzen (...) bis Punkt 5 – hier nicht mehr aufgeführt

GRUNDHERAUSFORDERUNG: HALLUZINATION

FLUCH & SEGEN DER PROMPTS – ZWEI EXPERTEN: "DREI MEINUNGEN"

Frage:

"Welche Anlagen fallen unter die Kategorie steuerbare Verbrauchseinrichtungen?
Zeige die wichtigsten fünf Punkte auf."

Antwort gpt Version 4.0 mini:

Steuerbare Verbrauchseinrichtungen sind Einrichtungen im Stromnetz, deren Energieverbrauch zeitlich flexibel gesteuert werden kann, um das Netz zu stabilisieren und die Nutzung erneuerbarer Energien zu optimieren. Hier sind die wichtigsten fünf Typen solcher Anlagen:

- **Wärmepumpen:** Diese können so gesteuert werden, dass ...
- **Nachtspeicherheizungen:** Sie speichern Wärme während der ...
- **Elektroboiler:** Ähnlich wie Wärmepumpen und...
- **Schwimmbadpumpen:** Diese Pumpen können flexibel geschaltet werden, um außerhalb der Spitzenlastzeiten zu arbeiten, was insbesondere in Regionen mit hohem Anteil an Photovoltaik nützlich ist.
- **Ladesäulen für Elektrofahrzeuge:** Insbesondere das intelligente Laden (Smart Charging) ermöglicht ..
- Diese Anlagen spielen eine wesentliche Rolle in einem modernen, effizienten und nachhaltigen Energiemanagementsystem, indem sie helfen, die Energieflüsse je nach Bedarf und Verfügbarkeit zu optimieren.

LLM-MODELLE MÜSSEN GEZIELT AUSGEWÄHLT WERDEN

FRAGEN

Wie kriege den gewünschten Grad an Halluzination hin?

Welcher Mehrwert kann schon heute (auch monetär) angewendet?

Wie kann ich die Richtigkeit der Ergebnisse überprüfen?

Welches LLM / Modell ist das richtige?

Wann benötige ich welchen Promptstil?

Etc. etc. etc.

SCHAUEN WIR UNS DEN UMGANG HEUTE AN SEHEN WIR DREI ARTEN VON PROMPT-STANDARDS

ÜBERSICHT

einfache unstrukturierte Anfragen

>einfache Frage:

Was steht im EnWG zum Thema
Netzausbau.....

klare teilweise komplexe strukturierte Prompts

<Hintergrund>

Die BNetzA hat eine neue Regel zum
steuern im Niederspannungsnetz erlassen
(§14a).....

<Rolle>

Die bist in der Rolle eines Experten für das
Messwesen unterwegs, der seit mehreren
Jahren Berufserfahrung hat....

<Aufgabe>

1.Lese die §14a Regelungen

2.Analysieren alle Themen die sich mit den
Messentgelten beschäftigen

<Ausgabe>

Erstelle eine Übersicht der 14a-NNE mit
verschiedenen Varianten und
Beispielrechnungen

direkte Abläufe im Coder auf Basis von (2)

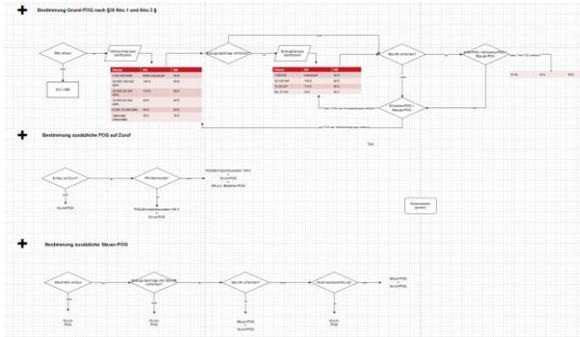
<Hinweis> Der Prompt zur Prüfung liegt in
der Datenbank

>Frage:

Ich habe eine Wärmepumpe mit einem
separaten Zähler, eine PV-Anlage und einen
Jahresstromverbrauch von 5.000 kWh,
welche NNE muss ich zahlen und welche
Möglichkeiten gibt es?

WAS HABEN WIR GEMACHT?

BEISPIELE



Harte Regulatorik: POG-Rechner

Geschäftsfeldentwicklung: assoziierten Beschwerdemanagement

Hintergrund / Fragestellung

- Berechnung der neuen Messentgelte ohne Vorkenntnisse (EnWG-Novelle 25.02) & Einbaufallbewertung für das BNetzA-Monitoring

Mehrwert

- Unterstützung der SAP-Entwickler bei der Umsetzung der neuen POG-Logik
- Unterstützung der MSB-Sachbearbeiter bei Kundenanfragen

Vorgehensweise

- Entwicklung eines POG-Entscheidungsbaums
- Übersetzung in einen strukturierten Prompt
- Bereitstellung eines geschlossenen LLMs

- Wie kann der Netzbetrieb kundenfreundlicher werden? / Wo gibt es Verbesserungspotential? Wie reagieren Kunden auf Netzbetreiberkommunikation?
- Anstatt viel Geld in Institute für Kundenbefragungen zu investieren können wir dies nun selbst durchführen oder jederzeit!
- Wir antizipieren Beschwerden bevor wir kommuniziert haben.
- Generierung von sozioökonomischen Stammdatenmodellen
- Füllung der Modelle mit Kundengruppen & einzelnen Personas
- Entwicklung eines Prompts zur direkten Befragung & Interviewführung

FAZIT

BLICK IN DIE ZUKUNFT?



KONTAKT

MARCEL LINNEMANN

STABSBEREICHSLEITUNG: ENERGIEWIRTSCHAFT – STRATEGIE & WISSEN

Netztechnik & betrieb (M.Eng.)

Wirt. Ing. Energiewirtschaft (M.Sc.)

Netzingenieur (S1000, G1000, W1000)

Regulierungsmanager (Zert.)



m.linnemann@itemsnet.de

0251 2083 1114



PROMPT – POG-RECHNER

BSP.

<Prompt 1>

Ich habe eine PV-Anlage mit 10 kW, einer Wärmepumpe, einem Jahresverbrauch von 6.200 kWh, 4500 kWh und 5300 kWh in den letzten drei Jahren, eine Steuerbox ist nicht verbaut worden. Die Wärmepumpe hat keinen separaten Zähler. Welche POG muss der Kunde zahlen?

<Prompt 2>

Berechne mir für einen durchschnittlicher Prosumer im Haushaltskundenbereich die POG, der das iMS auf Zuruf verlangt.

PROMPT – ASSOZIIERTEN BESCHWERDEMANAGEMENT

BSP.

<Prompt 1>

<**Hintergrund**> In den hochgeladenen Dateien findest du die sozioökonomischen Eigenschaften von drei Kundengruppen: <Pragmatiker>, <Motivierte> und <bequeme Moderne>. Je Kundengruppe gibt es ein Rahmengerüst für sozioökonomische Daten, wie die jeweilige Kundengruppe einzuordnen ist. Außerdem gibt es je Kundengruppe eine konkrete Person, welche die Kundengruppe repräsentiert. <Pragmatiker> = <SozioökonomischesProfilPragmatiker> = <Manfred> <Motivierte> = <SozioökonomischesProfilMotivierte> = <Gabriele> <bequeme Moderne> = <SozioökonomischesProfilBequemeModerne> = <Lukas>

<**Rolle**> Du bist professioneller Analyst mit mehreren Jahren Berufserfahrung, welcher sich auf das Thema Markt- und Kundenbefragung spezialisiert hat, um Unternehmen dabei weiterzuhelfen ihren Kundenservice zu verbessern. Du hast umfangreiche Erfahrung im Bereich der Energiewirtschaft, aber auch im eCommerce und viele weitere Projekt ein Bereich der User-Zentrierung erfolgreich umgesetzt. Am Markt wirst du als einer der führenden Experten wahrgenommen, welcher die Theorie aber auch die praktische Umsetzung miteinander vereint.

<**Aufgabe**> Du hast den Auftrag eines Stadtwerks erhalten dich intensiver mit den Kundenbedürfnissen eines Netzbetreibers zu beschäftigen im Segment der Privatpersonen. Ziel des Netzbetreibers ist es seine bisherigen Prozesse deutlich Kundenzentrierter aufzubauen. Da die aus Sicht der Bundesnetzagentur ihre Energiewendekompetenz ausbauen sollen, was bedeutet, dass diese gewissen Qualitätsvorgaben einhalten sollen – siehe hochgeladenes Dokument <Eckpunkte> - sollen deine Befragungsergebnisse später übersetzt werden, wie die Kundenwünsche gegenüber dem Netzbetreiber auch die Vorgaben der BNetzA erfüllen. Wichtig ist bei der Aufgabe zu berücksichtigen, dass der Netzbetreiber keine Aufgaben eines Stromlieferanten übernimmt und die Vorgaben des Unbundlings einzuhalten hat. Kundenprozesse eines Netzbetreiber bestehen z. B. aus folgenden Prozessen: Netzanschlussthemen, Messstellenbetrieb, Anschluss von Einspeisern und Abrechnung, Zugang zum Stromnetz, Netzsteuerung, Netzausbau usw.

<Vorgehensweise>

1. Lese dir die hochgeladene Datei durch und verstehe die Eigenschaften, Motivation und Handlungsweisen der drei Kundengruppen, das sozioökonomische Rahmengerüst sowie die drei Personen, welche die Kundengruppe repräsentieren. Beachte dabei den Zusammenhang: <Pragmatiker> = <SozioökonomischesProfilPragmatiker> = <Manfred> <Motivierte> = <SozioökonomischesProfilMotivierte> = <Gabriele> <bequeme Moderne> = <SozioökonomischesProfilBequemeModerne> = <Lukas>

2. Führe jeweils ein Gespräch mit <Manfred>, <Gabriele> und <Lukas> und finde heraus, welche Erwartungen, Wünsche, Verbesserungsvorschläge die drei gegenüber dem Netzbetreiber haben. Da du der Experte bist, überlasse ich dir die Entwicklung der richtigen Fragen. Alle drei sollen aber die gleichen Fragen gestellt bekommen.

3. Lese nun das hochgeladene Eckpunktepapier Kapitelweise und versuche eine Handlungsempfehlung für den Netzbetreiber zu entwickeln, die Anforderungen der drei Personen mit den Vorgaben der BNetzA übereinstimmen können.

PROMPT – ASSOZIIERTEN BESCHWERDEMANAGEMENT

BSP.

<Prompt 2>

Führe noch einmal ein zweites Gespräch mit den dreien und befrage Sie nach den Themen und Prozessen, welche aktuell bei den Netzbetreibern überhaupt nicht funktionieren und wo sie in ihren Alltag schon betroffen waren. Was sollte der Netzbetreiber aus Ihrer Sicht tun, um diese Probleme zu lösen? Die Antworten sollen in der ersten Person Singular sein. Gebe mir am Ende zusätzlich eine Zusammenfassung der Antworten aus in form einer Tabelle je Kundengruppe.

PROMPT – ASSOZIIERTEN BESCHWERDEMANAGEMENT

BSP.

<Prompt 3>

Alle drei erhalten nun ein Schreiben des Netzbetreibers, dass Sie vom Netzbetreiber ein intelligentes Messsystem (iMS) in 6 Wochen verbaut bekommen sollen. Der Termin ist bereits fix mitgeteilt sowie die Uhrzeit. Das Schreiben enthält eine kurze Mitteilung was ein iMS ist (eine über ein Smart-Meter-Gateway in ein Kommunikationsnetz eingebundene moderne Messeinrichtung oder Messeinrichtung zur registrierenden Leistungsmessung zur Erfassung elektrischer Energie, die in tatsächlicher Hinsicht mindestens Stromverbrauch, -erzeugung und Nutzungszeit widerspiegelt und über den Smart-Meter-Gateway-Administrator im Zusammenwirken mit den informationstechnischen Systemen weiterer Berechtigter aus § 49 Absatz 2 den besonderen Anforderungen nach den §§ 21 und 22 in Verbindung mit § 31 Absatz 1 genügt, die zur Gewährleistung des Datenschutzes, der Datensicherheit und Interoperabilität in Schutzprofilen und Technischen Richtlinien festgelegt werden können,) und dass ihr Zählerstand zukünftig aus der Ferne abgelesen werden kann und sofern vorhanden auch deren Wärmepumpe, E-Auto, Solaranlage oder Speicher gesteuert werden kann vom Netzbetreiber im Falle eines Netzengpasses. Befrage die drei noch einmal, wie sie reagieren, was sie vom Netzbetreiber erwarten und was verbessert werden sollte. Ergänze frei als Experte weitere Fragen, die du aber einheitlich stellen musst. Gebe mir erst die Liste deiner Fragen wieder und dann deine Befragungsergebnisse. Das Schreiben enthält auch eine Information, dass das neue iMS 130 € kostet und der Netzbetreiber davon 40 € übernimmt.