

Energie.Kosten.zähmen




proGT
Wirtschaft
ERFOLGREICH IM KREIS GÜTERSLOH

Vorab – Die wichtigsten Schritte auf einen Blick:

- Um meine Energiekosten zu zähmen, sollte ich folgende 3-4 Grundlagen erledigen:
 1. Mengen, Kosten und Emissionen des jährlichen Energieverbrauches sammeln und in 1 Übersicht schreiben.
Tipp: prowi-Energie-Tool 01 verwenden (→ [Downloadbereich](#) → Energie.Kosten.zähmen → Um- und Gleichrechner)
 2. Energieströme transparent machen. Wohin fließt wie viel Energie. Darstellung als Mindmap (Brainstorming) und/oder in Baumstruktur (→ prowi-Energie-Tool 02)
 3. Lastdaten von Energieversorger beschaffen (falls möglich). Lastdaten verbildlichen (Heatmap oder Diagramm)
 4. Anlagenkataster aufbauen oder aus anderen Fachbereichen übernehmen und erweitern (z.B. aus Instandhaltung). Idealerweise gibt es schon MES-System. Alle Anlagen und Subsysteme benennen, Leistungsdaten (Typenschild) und Jahres-Laufzeiten zuordnen (→ prowi-Energie-Tool 03)
- Wenn meine Energiedaten transparent sind, nach Optimierungspotenzial (Baustellen) suchen: Von Grob nach fein durch die Werkshallen (und Gebäude) denken. Vernetzungen beachten
- Querschnittstechnologien durchleuchten
- IMMER Lebensdauern und Lebenszykluskosten betrachten!
- Gerne: Offene Fragen mit prowi GT klären. Ansprechperson: Peter Brünler
- vorletzte Folie beachten: Förderungen, Softwares, und Co.





Vokabeln
lernen

Beratung
nutzen
können

Transfer
ermöglichen



Transparenz
schaffen

Maßnahmen
erkennen +
auswählen

Energie-
effizienz
steigern

Erneuerbare
Energien
einbinden

Kosten clever
rechnen

Förderung?
Praxis-
Wissen?

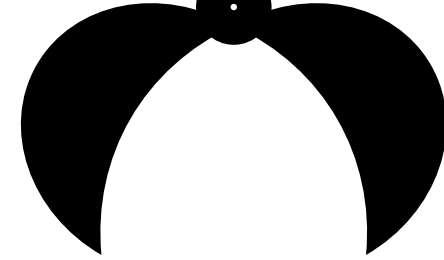
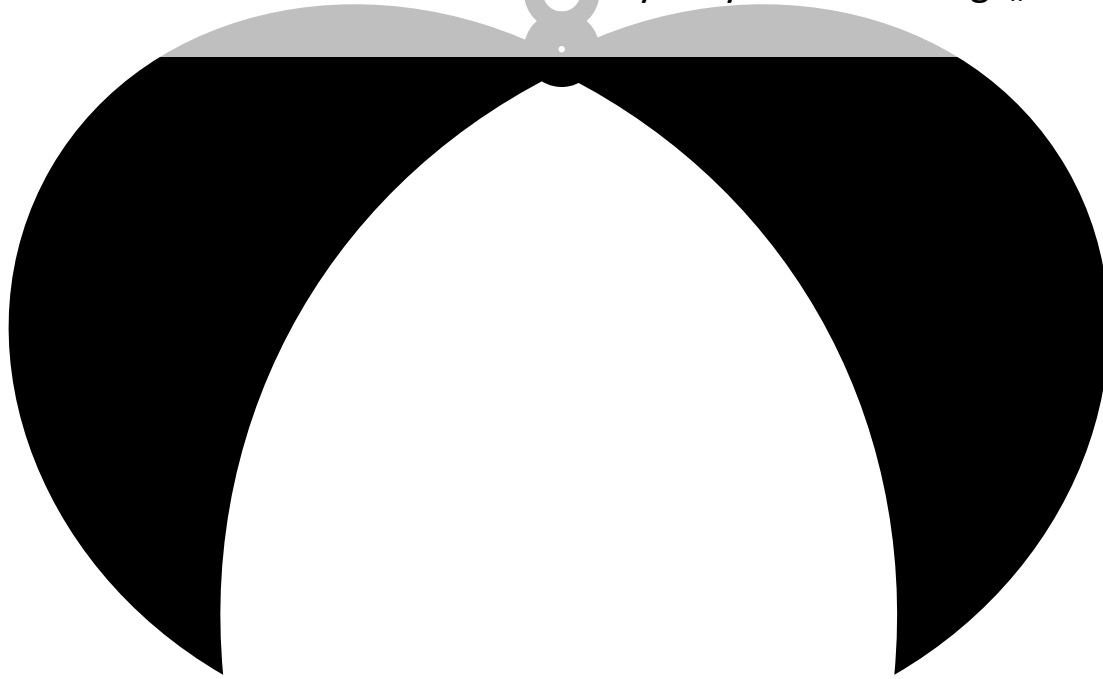
Wissen
transferieren

Wiederholung

Veranschaulichung: Energie versus Leistung.

Synonym für Energie: „Arbeit“

Synonym für Leistung: „Last“

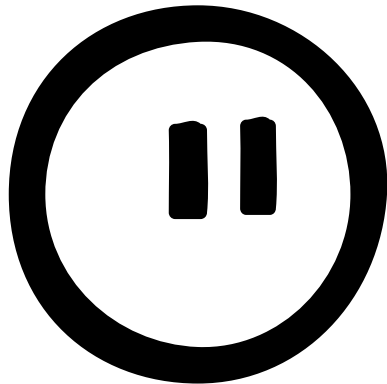


Wiederholung

5 kWh
Energie

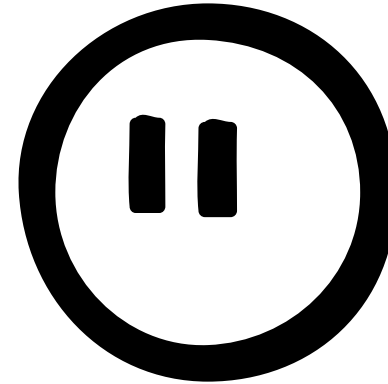
hohe
Leistung
(kW)

$$kW = \frac{kWh}{h}$$



Rolf

pflastert deine Einfahrt für 12€



Paul

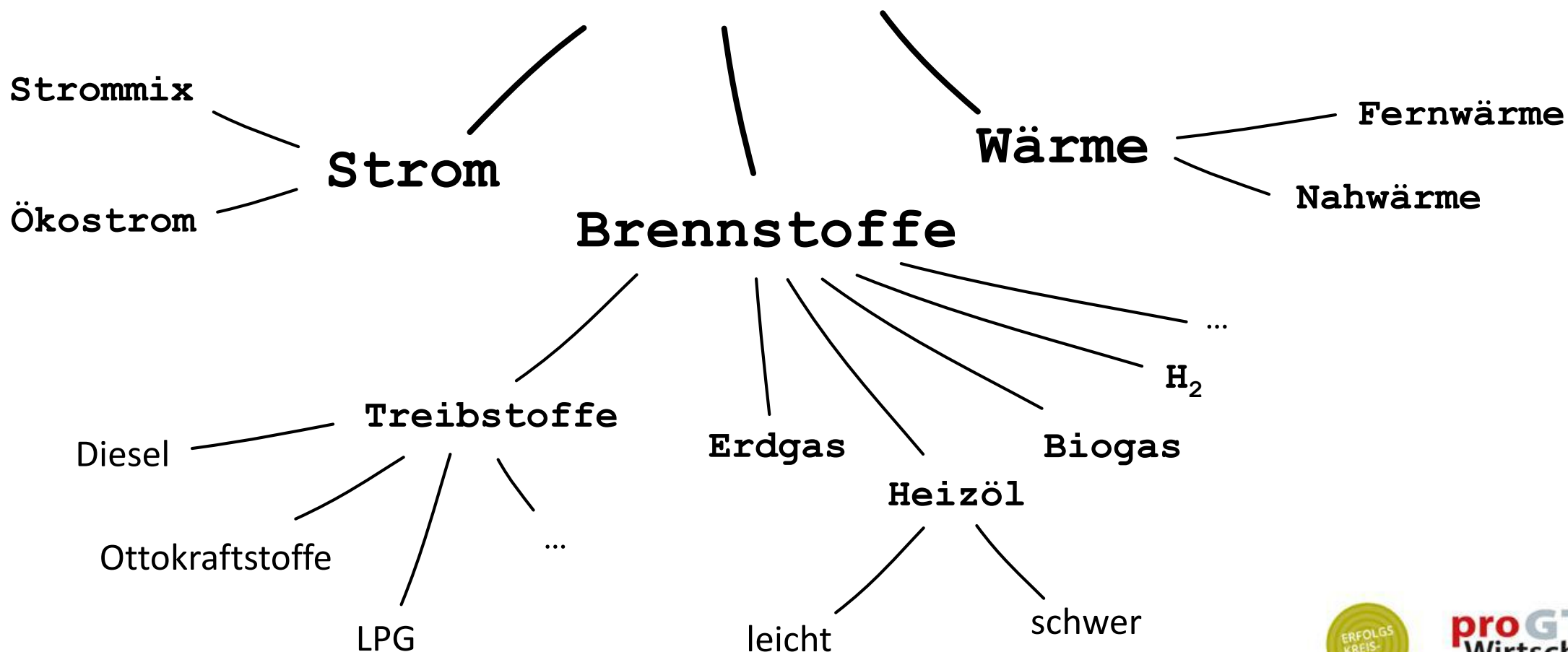
pflastert deine Einfahrt für 12€/h



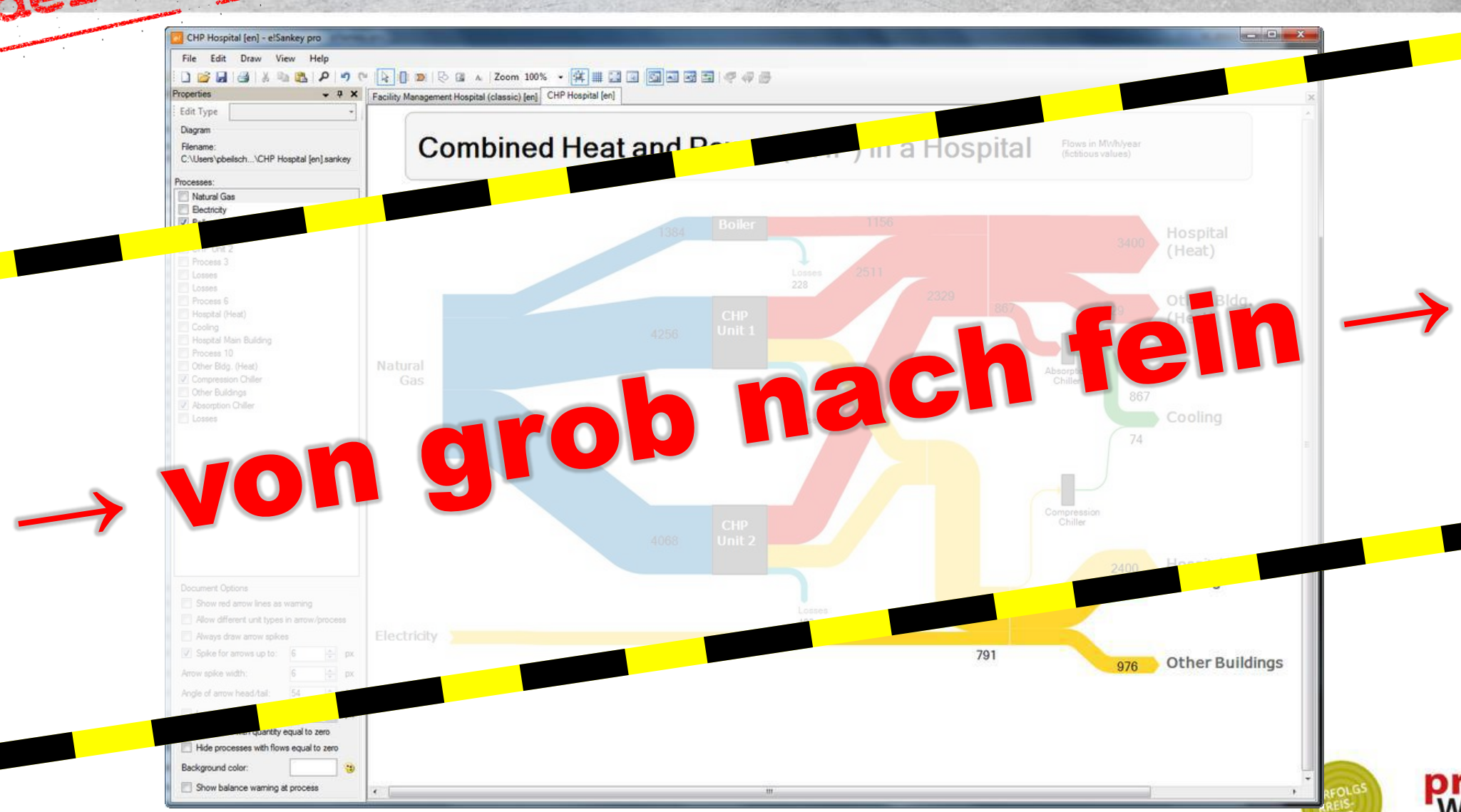
Energieträger im Mindmap dargestellt. Welche nutze ich im Betrieb? Und wenn ja: in welchen Jahresmengen?
→ alles in eine gemeinsame Übersicht bringen!

Wiederholung

Energieträger

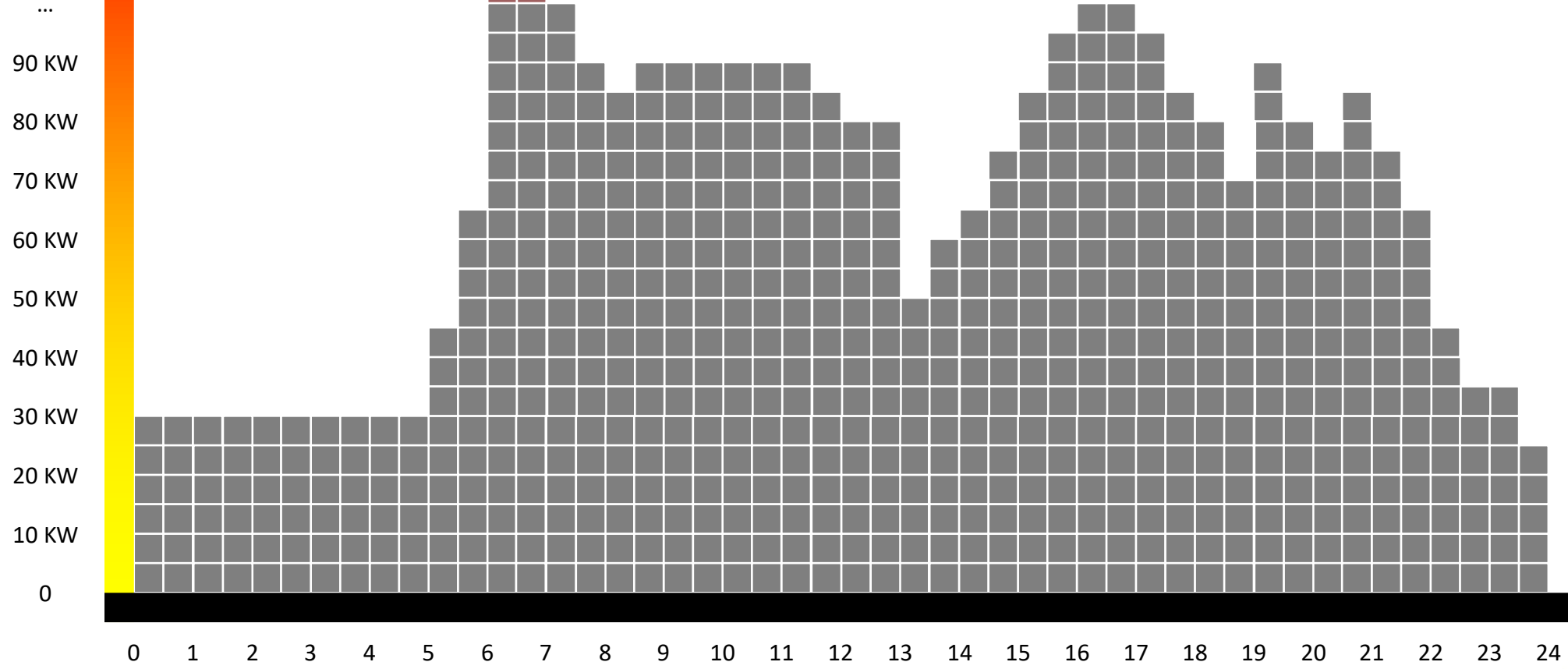


Wiederholung



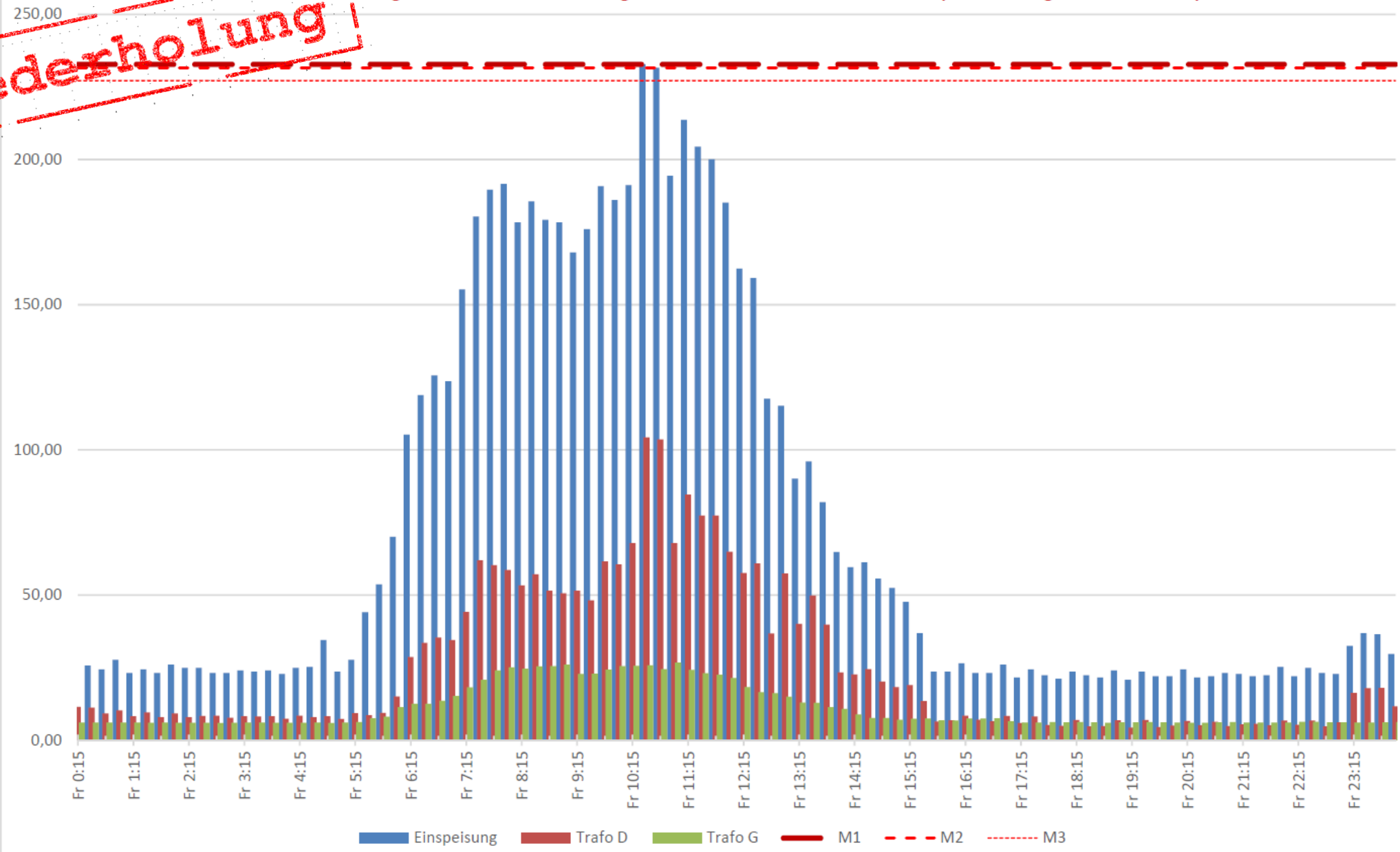
Wiederholung

P



Wiederholung

Wochenauswertung der Jahreshöchstleistung von Mo 14.01.19 bis So 20.01.19 (Auswertung vom: 8.09.2021)



Wiederholung

Heizen +
Prozess-
Wärme

Beleuchtung

Druckluft

Mobilität

IKT
(Informations-,
Kommunikations-
Technik)

Ø-Technologien

Kühlen +
Prozess-
Kälte

Raum-
Luft-
Technik

Trocknen/
Befeuchten

Steuern/
Regeln

Kälte/
Klima

Steuern/
Regeln

Antriebe

Motoren

Drehzahl-
Regelung

Ventilatoren

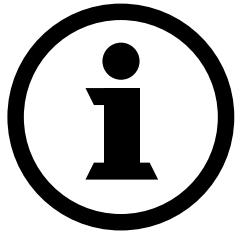
Pumpen

Peripherie

Server

Überblick: [Ø-Technologie]

Wiederholung



Im Infoteil (blaue Klebis) werden allgemeine Infos dargestellt.



Im Baustellen-Teil (grüne Klebis) werden allgemeine Tipps gegeben die sich als Sofort-Maßnahme oder Suchrichtung anbieten. Vorab muss natürlich die ungefähre Größe der Baustelle abgeschätzt und die Vernetzung einer Technologie mit anderen Technologien bewertet werden



rote Klebis weisen auf Stolpersteine und Besonderheiten hin



proWirtschaft
ERFOLGREICH IM KREIS GÜTERSLOH

Wiederholung

Maßnahme
XY?

Zu welchen
Kosten
geht's?

Und was
kostet
NIXTUN?

geht nicht!



Wiederholung

Effizienz-Maßnahme Nutzung eigenen Solarstroms

| | |
|----------------------|----------|
| jährliche Einsparung | 2.100 € |
| Investition | 24.000 € |
| Lebensdauer | 20 Jahre |

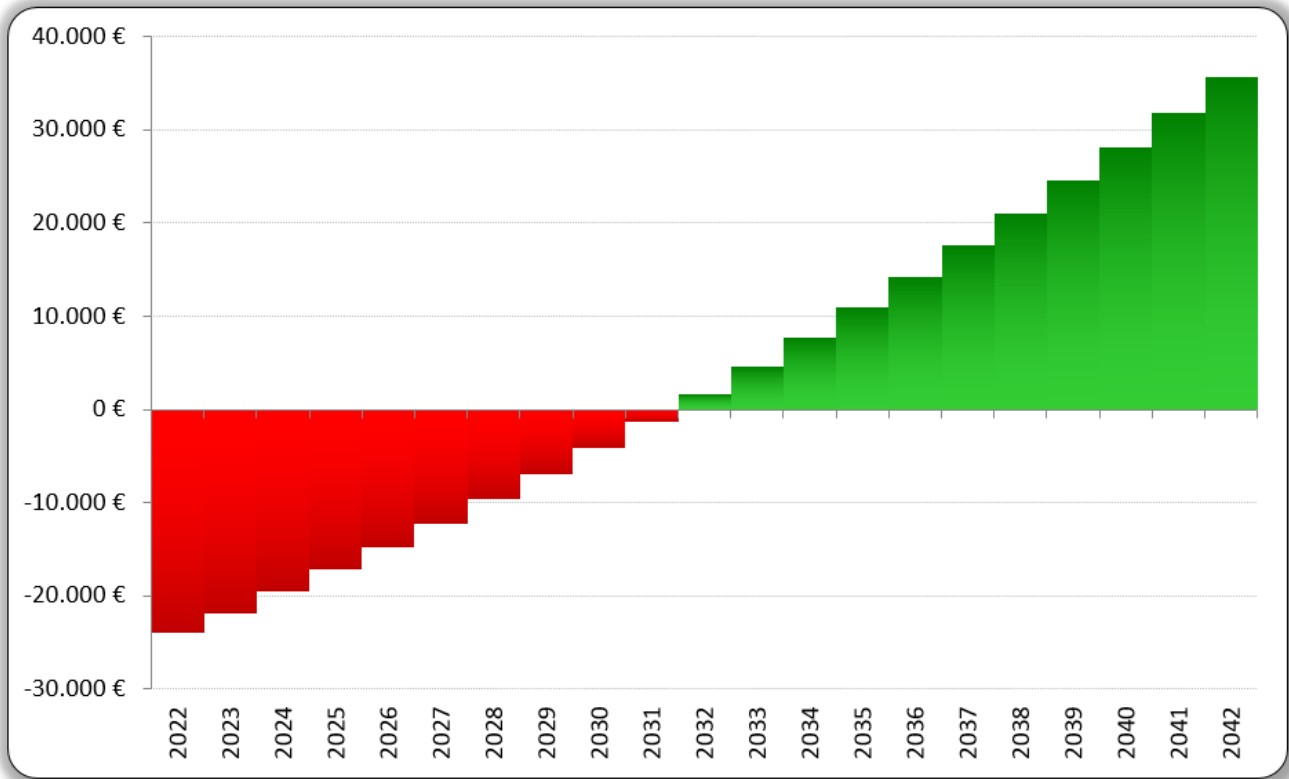
| | |
|------------------------|-----------|
| Startjahr | 2022 |
| Umsatz d. Unternehmens | 800.000 € |

| | |
|----------------|----------|
| Finanzierung? | nein |
| Laufzeit | 10 Jahre |
| Darlehens-Zins | 2,00 % |

| | |
|-----------------------|--------|
| Energiepreiserhöhung? | ja |
| jährliche Steigerung | 4,00 % |

| | |
|----------------------------|-------------|
| Einsparung nach 20 Jahren: | 59.640 € |
| Amortisationszeit: | 11,43 Jahre |

Bei einer Umsatzrendite von 12,0 % müsste der Umsatz des Unternehmens um 2,2 % gesteigert werden, um denselben Gewinn zu erzielen, den die Effizienz-Maßnahme einbringt.



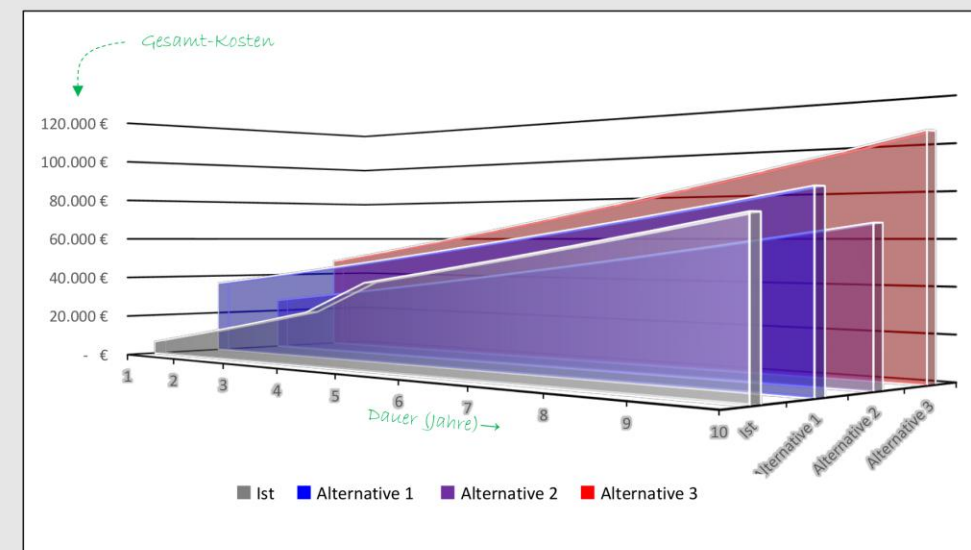
Darstellung: Normal

Wiederholung

| Ist-Zustand | | |
|---|----------|--|
| Was? | Wert? | Anmerkung? |
| A Beschreibe den Ist-Zustand | – | Golf 4, 30.000 km/Jahr; 11,1 l / 100 km |
| a Was kostet der Ist-Zustand im Jahr | 6.000 € | Benzin+Ersatzteile+Wartung ≈ 6000€/Jahr |
| b Wie lange hält er noch bis nix mehr geht | 4 Jahre | Lebenserwartung noch 4 Jahre |
| c Kosten (–) oder Restpreis (+) bei Entsorgung | 500 € | Verkauf an "Gebrauchtwagenhändler" |
| d Was kaufst du als Ersatz nach Lebensende? | 10.000 € | Gebrauchtwagen ≈ 10.000 € |
| e ↑ Welche Betriebskosten bringt dieser Ersatz? | 4.500 € | Benzin+Wartung ≈ 4500 €/Jahr (geschätzt) |
| f ↑ Wie lange überlebt dieser Ersatz? | 10 Jahre | Anforderung: 10 Jahre |
| g Ergibt Gesamtkosten nach 10 Jahren: | 69.897 € | [wird automatisch errechnet] |

| | | |
|--|----------|---|
| B1 Benenne deinen Betrachtungshorizont | 10 Jahre | Ich brauch 1 Auto, das mindestens 10 Jahre hält |
|--|----------|---|

| | |
|--------------------------------------|-------|
| B2 Teuerungsrate auf Betriebskosten? | 4,0 % |
|--------------------------------------|-------|



| Alternativen | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| Was? | <input checked="" type="checkbox"/> an / aus | Alternative 1 | | <input checked="" type="checkbox"/> an / aus | evtl. Alternative 2 | |
| | Wert | Beschreibung | | Wert | Beschreibung | |
| C Beschreibe für jede Alternative zum Ist-Zustand: | – | 1 kleines neues Elektroauto + Wallbox | | – | 1 kleines neues Elektroauto + Wallbox | |
| a Name der Alternative | – | ElektroAuto aus EU | | – | ElektroAuto JP | |
| b Anschaffungspreis | 32.000 € | 22.000 € (Auto) + 2900 (Wallbox) | | 22.000 € | 22.000 € (Auto) + 2900 (Wallbox) | |
| c erwartete jährliche Kosten | 4.000 €/Jahr | Strom+Ersatzteile+Wartung ≈ 4000€/Jahr | | 3.700 €/Jahr | Strom+Ersatzteile+Wartung ≈ 3800€/Jahr | |
| d eventuelle Erlöse (z.B. bei PV-Anlage) | 0 €/Jahr | | | 0 €/Jahr | | |
| e erwartete Lebensdauer | 10 Jahre | 10 Jahre (Erwartung) | | 10 Jahre | 10 Jahre (Erwartung) | |
| f Restwert nach Lebensdauer | 3.200 € | Wiederverkaufswert 3200 € | | 2.500 € | Wiederverkaufswert 2500 € | |
| g Ergibt Gesamtkosten nach 10 Jahren: | | 80.024 € | | | 66.423 € | |
| | | | | | 104.432 € | |

Tipp: Alle Eingaben ohne Einheit; Einheiten erscheinen automatisch

Tipp: Einsparungen sind negative Kosten
z.B.: -7000 €/Jahr in Zelle D26

Wiederholung

Energiekosten zähmen

Fördermittel und Beratung

Johannes Haverkamp

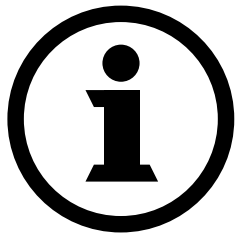
Teamleiter Unternehmens- und Firmenkunden
Kreissparkasse Wiedenbrück

Telefon: +49 5242 599 202

Mail: johannes.haverkamp@kskwd.de



Überblick: Erneuerbare NRG



Noch riesiges
Potenzial, v.a.
auf Firmen-
dächern

Einsparung
UND Eigen-
erzeugung
denken

NIXTUN als
Alternative?

lange
Lebensdauern
≈ Planungs-
Sicherheit

Sen und Ver-
sicherungen
mitdenken

Energie und
Leistung
unterscheiden

LZK
beachten!

emotionale
Debatten



Statik
Dächer prüfen
(lassen)

Energie-
Speicher
mitdenken

Sektoren-
koppeln
⚡ 🔌

Last ≠
Energie!

Immer LZK
rechnen!

Planung
fördern lassen
(Progres
NRW)

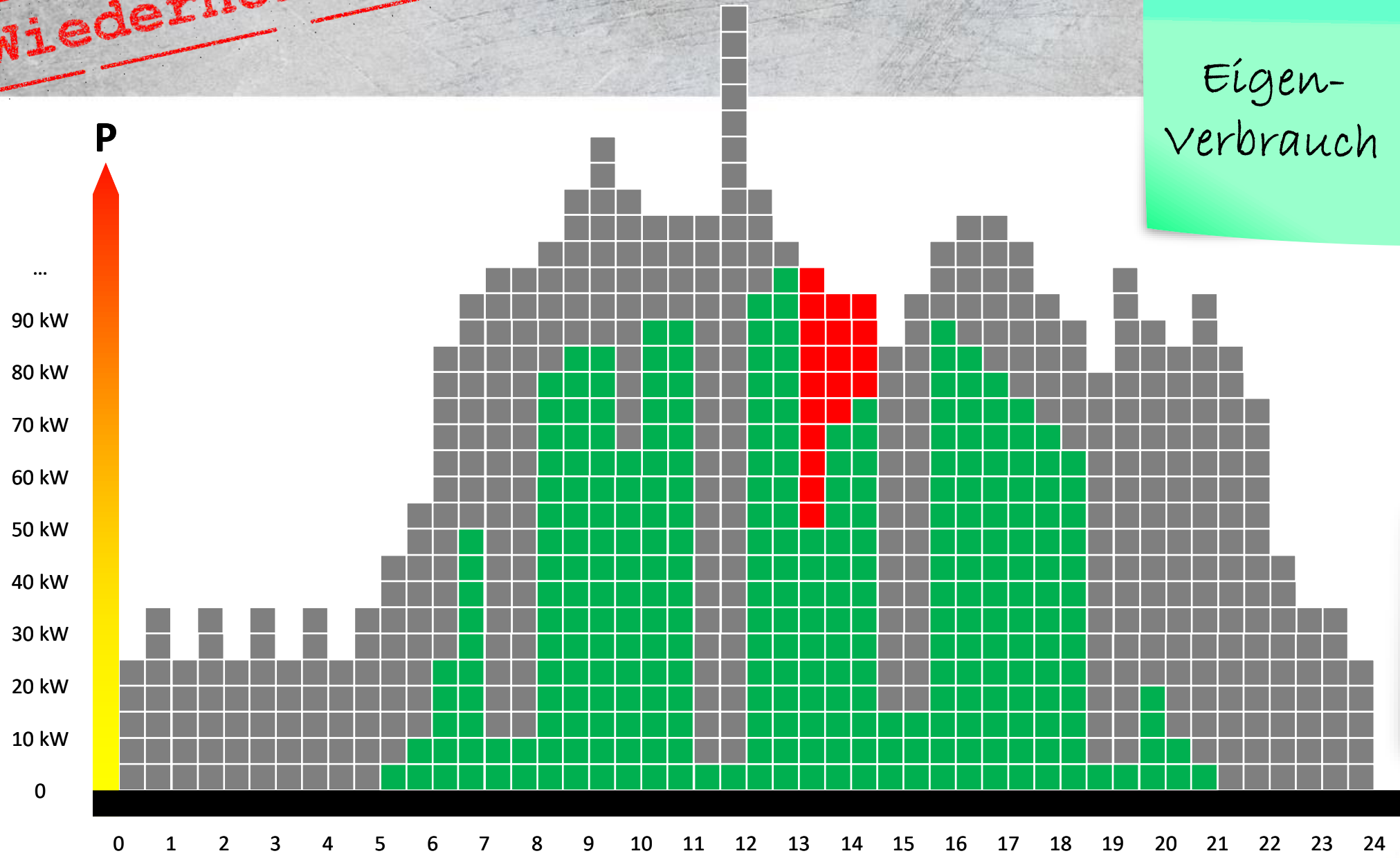
...

Energie-
AtlasNRW
nutzen



progres
Wirtschaft
ERFOLGREICH IM KREIS GÜTERSLOH

Wiederholung



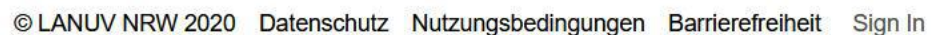
Eigen-
verbrauch

Ein-
speisung

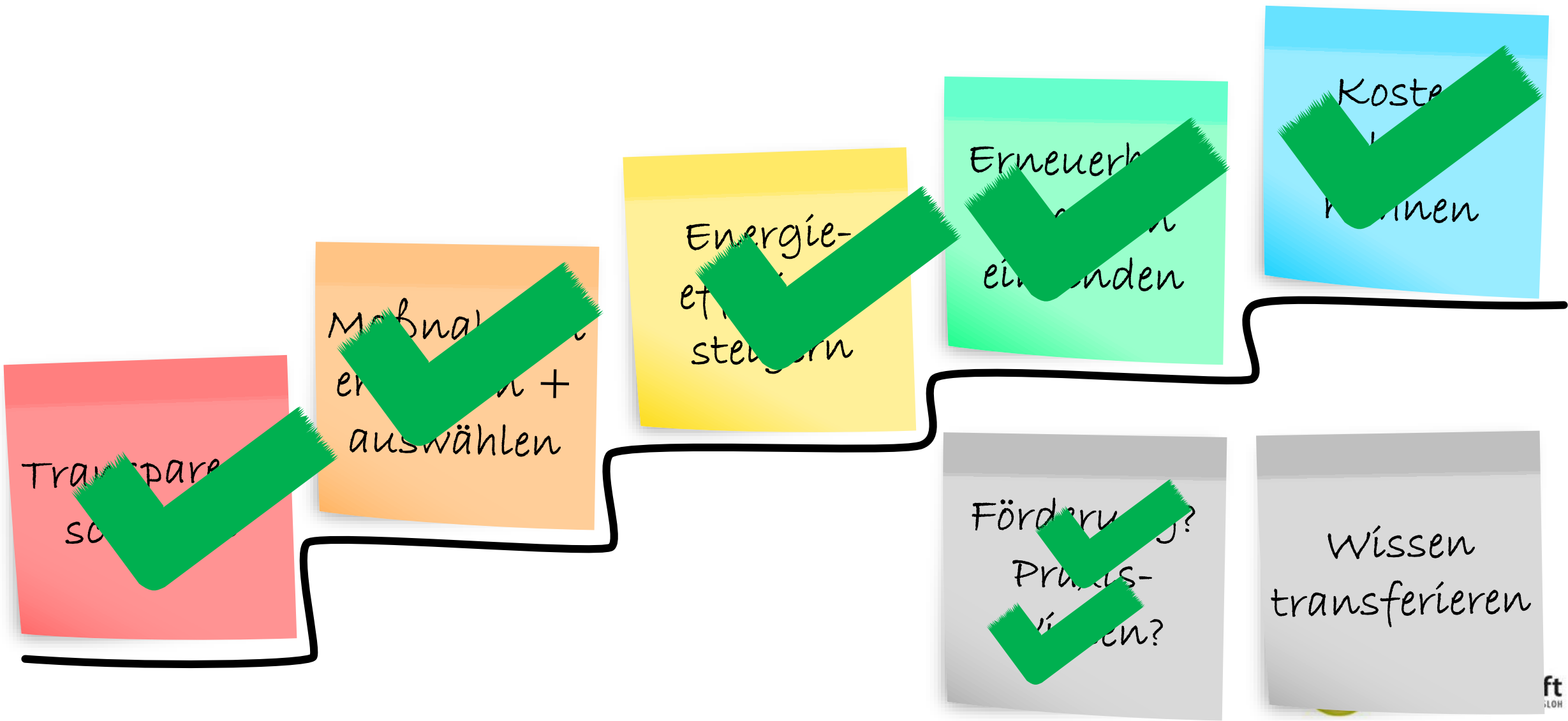
Bezug
(Netz)



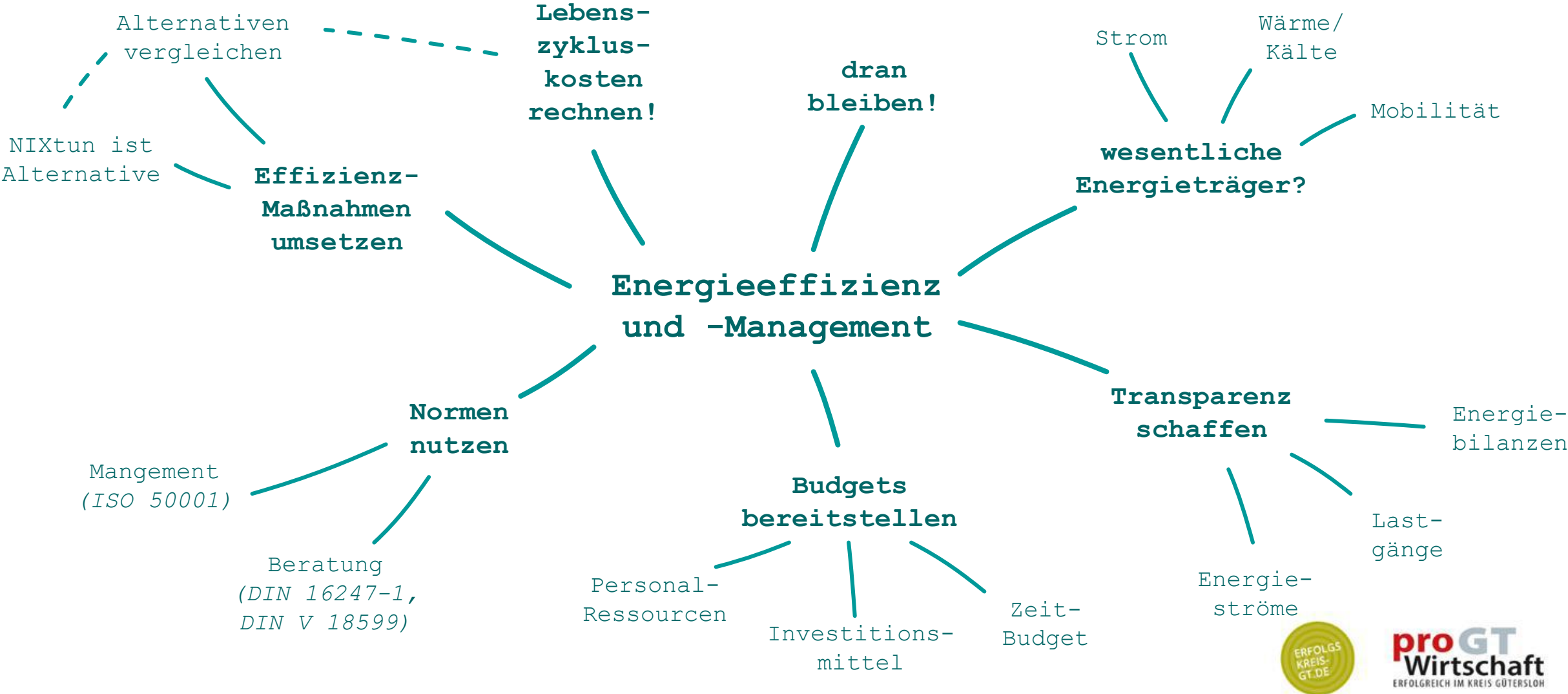
proGT
Wirtschaft
ERFOLGREICH IM KREIS GÜTERSLOH



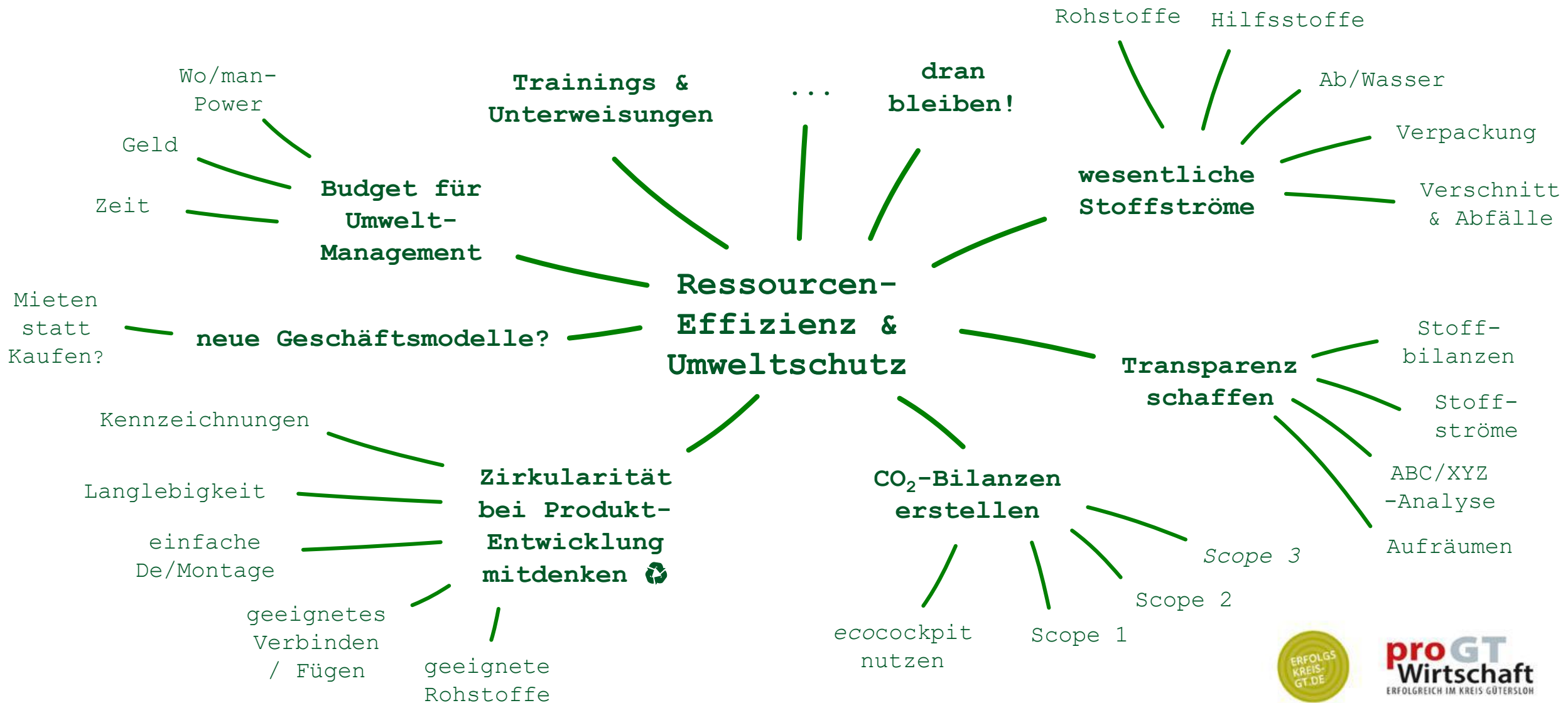
Wiederholung



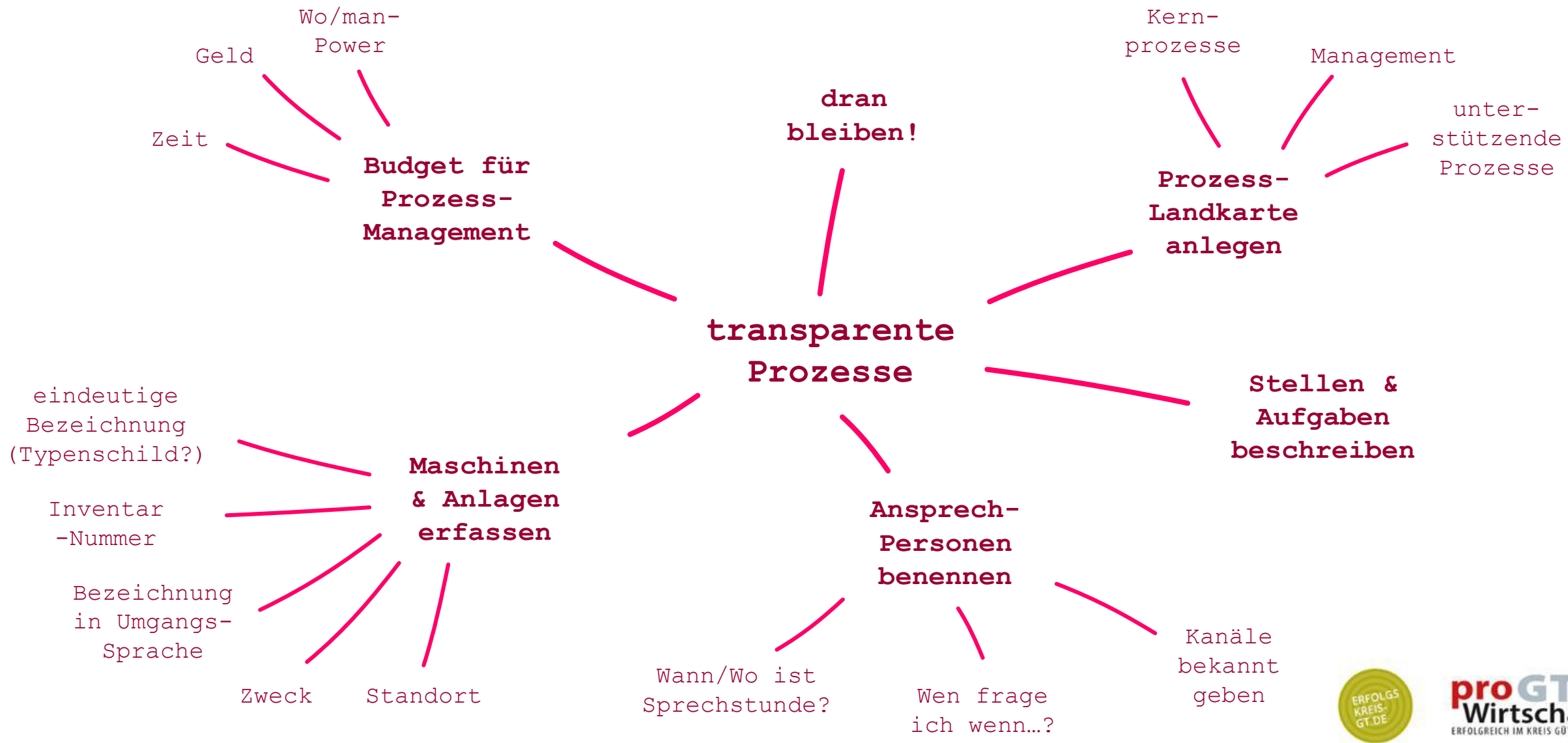
Hier zu sehen: die wesentlichen Bausteine von Energieeffizienz und –management.
Letztlich ist alles nur eine Variante von Projektmanagement: Klarheit schaffen, Maßnahmen ableiten, budgetieren, umsetzen, Erfolg bewerten



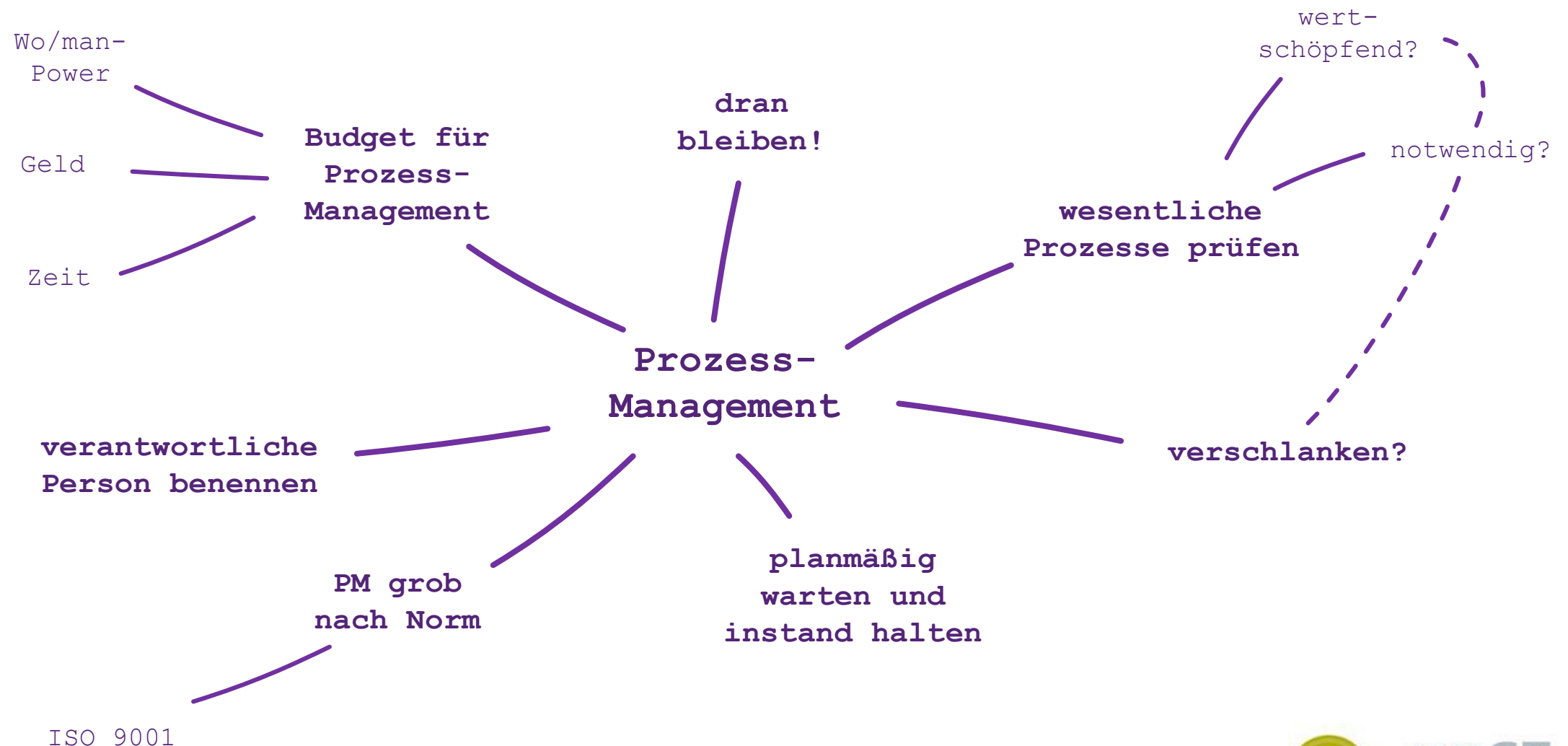
große Überschneidungen (mit Abwandlungen im Vokabular) gibt es mit dem Bereich Ressourcen-Effizienz.
Auch hier wesentliche (Stoff-)Ströme, Quellen und Senken erfasst, Transparenz hergestellt, und Budgets clever eingesetzt werden.



Gleichartiges Vorgehen lohnt sich auch im Transparent-Machen von Prozessen.
Klarheit und Transparenz schaffen, wesentliche Prozesselemente und Ansprechpersonen benennen, Budgets verabschieden,



4. Beispiel: Prozess-Management (Prozesse sollten schon grob transparent sein). Wenn Transparenz herrscht, dann können auch Ist-Zustände hinterfragt, Maßnahmen abgeleitet, Verantwortungen verteilt und Budgets zielgerichtet eingesetzt werden



Die bisher gezeigten Mindmaps sind jeweils Teil eines großen Ganzen.
In der nächsten Folie zeigt sich, dass sich das große Thema Nachhaltigkeit ganz bequem in 8 handhabbare Teilbereiche aufteilen lässt.

Nachhaltigkeit

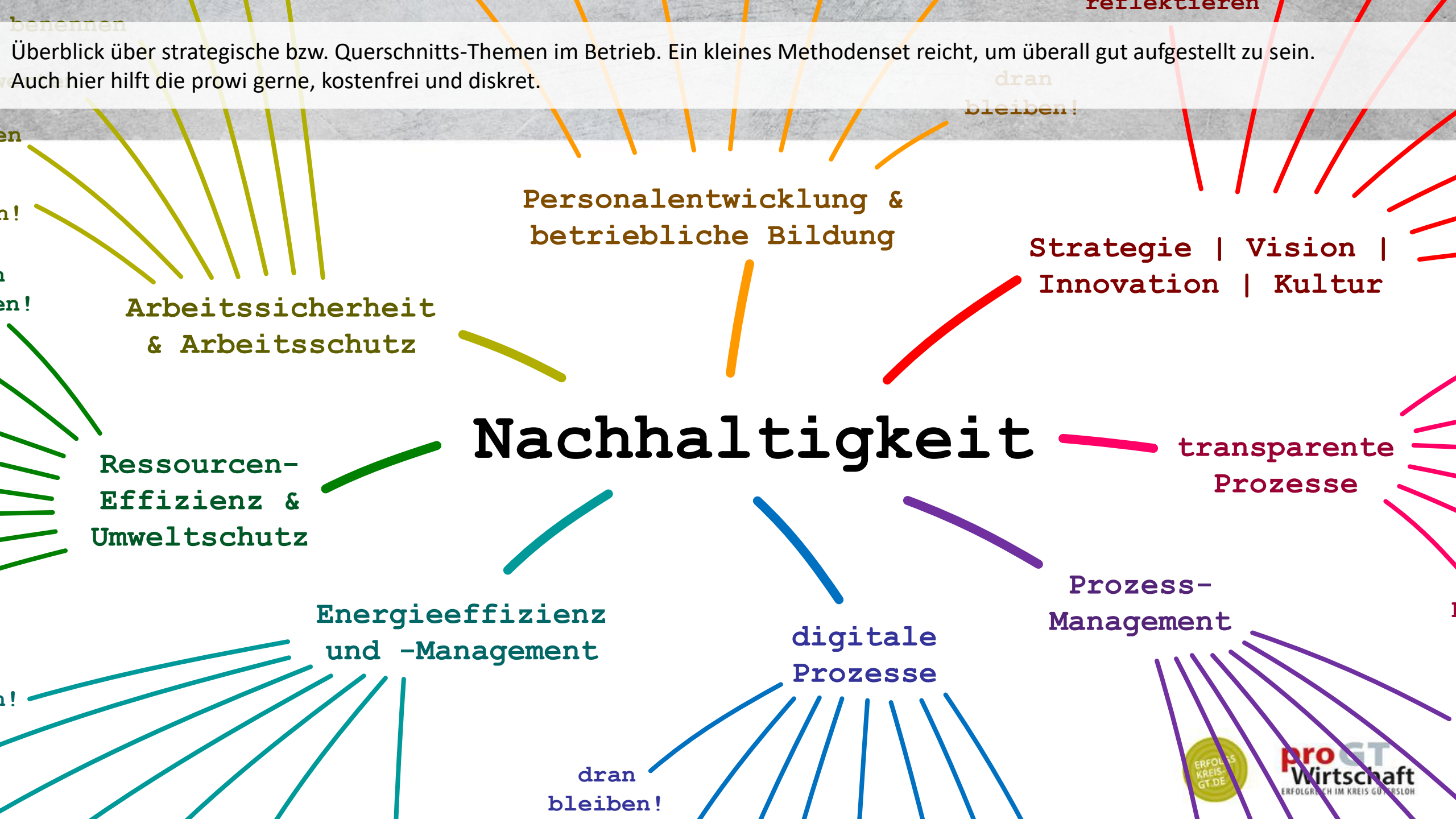


Prozess-
Management



Für Nachhaltigkeit gibt es zahlreiche Definitionen. Mir gefällt eine umgangssprachliche Definition: *Handle so, dass es OK ist, wenn alle so handeln.* So ergibt sich ein klarer Punkt, ab dem Handeln nachhaltig ist oder eben NICHT.





(Fragebögen für strategische Themen: → „Statusanalyse Nachhaltigkeit“). Anfragen: Gerne!

Überblick: Beispiel GmbH

proGT
Wirtschaft
ERFOLGREICH IM KREIS GÜTERSLOH

SV – Strategie | Vision | Innovation | Kultur

1. Strategische Überlegungen finden regelmäßig statt (Meetings/Workshop/Tagungen).
2. Beschäftigte werden in die Formulierung von Vision und/oder Mission einbezogen.
3. Es werden (regelmäßig) Risiko- oder Wesentlichkeits-Analysen gemacht.
4. Das/die Geschäftsmodell/e des Unternehmens ist/sind intern bekannt (ggfs. visualisiert).
5. Zur Umsetzung strategischer Vorgaben sind ausreichend Ressourcen eingeplant (▲●●).
6. Die (oberste) Leitungsebene legt Wert auf eine gute Fehlerkultur (und lebt sie vor).
7. Das Unternehmen ist bzgl. Strategie | Vision | Innovation vorbildlich aufgestellt.

PT – Prozess/Transparenz

1. Im Unternehmen gibt es eine Prozesslandkarte.
2. Beschäftigte wissen, wo sie „ihre“ Stellen-/Aufgaben-Beschreibungen einsehen können.
3. Beschäftigte kennen wesentliche Ansprechpersonen im Betrieb (ggf. mit „Zuständigkeit“).
4. (Wesentliche) Maschinen(-) und Anlagen(-) sind in einer Liste oder Datenbank geführt.
5. Beschäftigte können wesentliche Kennzahlen einsehen.
6. Das Unternehmen ist bzgl. Prozess/Transparenz vorbildlich aufgestellt.

PM – Prozessmanagement

1. (Wesentliche) Prozesse sind darauf geprüft, ob sie wertschöpfend oder notwendig sind.
2. Laufzeiten und Produktivität wesentlicher Anlagen wird überwacht bzw. (nach)gesteuert.
3. Wartung und Instandhaltung laufen planmäßig (d.h. es gibt einen Plan UND er wird umgesetzt).
4. Es wird zumindest grob nach Norm gearbeitet (idealerweise Zertifikat ISO 9001, o.ä.).
5. Es gibt eine/n Verantwortliche/n für Prozessmanagement (definiertes ▲●●-Budget).
6. (Das Unternehmen ist bzgl. Prozessmanagement vorbildlich aufgestellt).

DP – digitale Prozesse

1. Es gibt eine Digitalisierungs-Strategie im Unternehmen.
2. Es wird ein ERP-System/eine Handwerkssoftware o.ä. im Unternehmen genutzt.
3. (Wesentliche) Anlagen bzw. Versorgungstechnik können digital überwacht (gesteuert) werden.
4. Beschäftigte wurden/werden über die neue Arbeitswelt 4.0 informiert und gestalten ggfs. mit.
5. Der Kontakt mit Kund/innen und Lieferant/innen läuft (im Wesentlichen) OHNE Medienbrüche.
6. Es gibt einen Prozess, eine/n Verantwortliche/n und Mittel für IT-Sicherheit.
7. Für die weitere Digitalisierung stehen definierte Ressourcen bereit (▲●●).
8. (Das Unternehmen ist bzgl. digitaler Prozesse vorbildlich aufgestellt).

EM – Energieeffizienz und -Management

1. Energiebilanz (& Lastgang) wesentlicher Energieträger (s | ●/● | ●●) sind bekannt & transparent.
2. Wesentliche Energieströme im Betrieb sind bekannt und transparent.
3. Bei Neu-/Umbau bzw. der Beschaffung von Maschinen/Anlagen werden TCO betrachtet.
4. Es werden gezielt Effizienz-Maßnahmen durchgeführt und (grob) dokumentiert.
5. Es wird zumindest grob nach Norm gearbeitet (idealerweise Zertifikat ISO 50001).
6. Das Unternehmen nutzt erneuerbare Energie/träger (oder prüft die Nutzung (regelmäßig)).
7. Es gibt eine/n Energieverantwortliche/n (definiertes ▲●●-Budget).
8. (Das Unternehmen ist bzgl. Energieeffizienz und -Management vorbildlich aufgestellt).

RU – Ressourceneffizienz und Umweltschutz

1. Wesentliche Stoff- und Wertströme im Betrieb sind bekannt und transparent.
2. Es wird zumindest grob nach Norm gearbeitet (idealerweise Zertifikat ISO 14001).
3. Eine CO₂-Bilanz für das Unternehmen liegt vor.
4. Ressourceneffizienz wird schon bei der Produktentwicklung mitgedacht (▲).
5. Es gibt regelmäßig Trainings und Unterweisungen.
6. Es gibt definierte Kümmerer für Ressourceneffizienz und Umweltschutz (inkl. ▲●●-Budget).
7. (Das Unternehmen ist bzgl. Ressourceneffizienz und Umweltschutz vorbildlich aufgestellt).

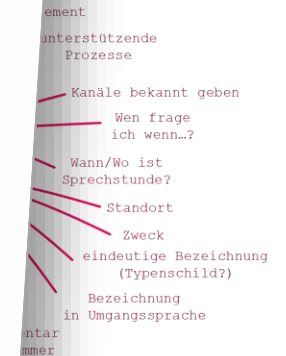
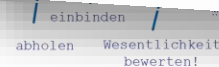
AS – Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit

1. Es gibt Gefährdungsbeurteilungen sowohl für jeden Arbeitsplatz als auch allgemein.
2. Eventuelle psychische Belastungen werden (anonym) erhoben und dokumentiert.
3. Es gibt regelmäßig Trainings und Unterweisungen.
4. Analphabet/innen können im Betrieb sicher arbeiten.
5. Es gibt eine/n Kümmerer/in für Arbeitsschutz und -Sicherheit (definiertes ▲●●-Budget).
6. (Das Unternehmen ist bzgl. Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit vorbildlich aufgestellt).

PE – Personal/entwicklung & betriebliche Bildung

1. Stellenbeschreibungen sind dokumentiert & (einigermaßen) aktuell (evtl. Kompetenz-Matrix).
2. Fluktuation und Krankenstand in kritischen/teuren Arbeitsbereichen sind gering.
3. Es gibt guten Kontakt zu externen Bildungsanbietern.
4. Bildungschecks werden Beschäftigten empfohlen und von Beschäftigten genutzt.
5. Es herrscht eine moderne, offene, beteiligende Unternehmenskultur (+ Fehlerkultur).
6. Es gibt eine/n Kümmerer/in für Personalentwicklung (definiertes ▲●●-Budget).
7. (Das Unternehmen ist bzgl. Personalentwicklung & betriebliche Bildung vorbildlich aufgestellt).

▲ Diese Liste soll einen schnellen Überblick liefern und Komplexität verringern. In dieser kurzen Form kann sie nicht vollständig sein.



proGT
Wirtschaft
ERFOLGREICH IM KREIS GÜTERSLOH

Strategische Themen sind MUST-HAVE für anstehende Entwicklungen und Herausforderungen
Nachhaltigkeit ist ein riesiges Wort, aber nur ein kleiner Teil dessen, was an Aufgaben noch zu bewältigen ist.

CSR

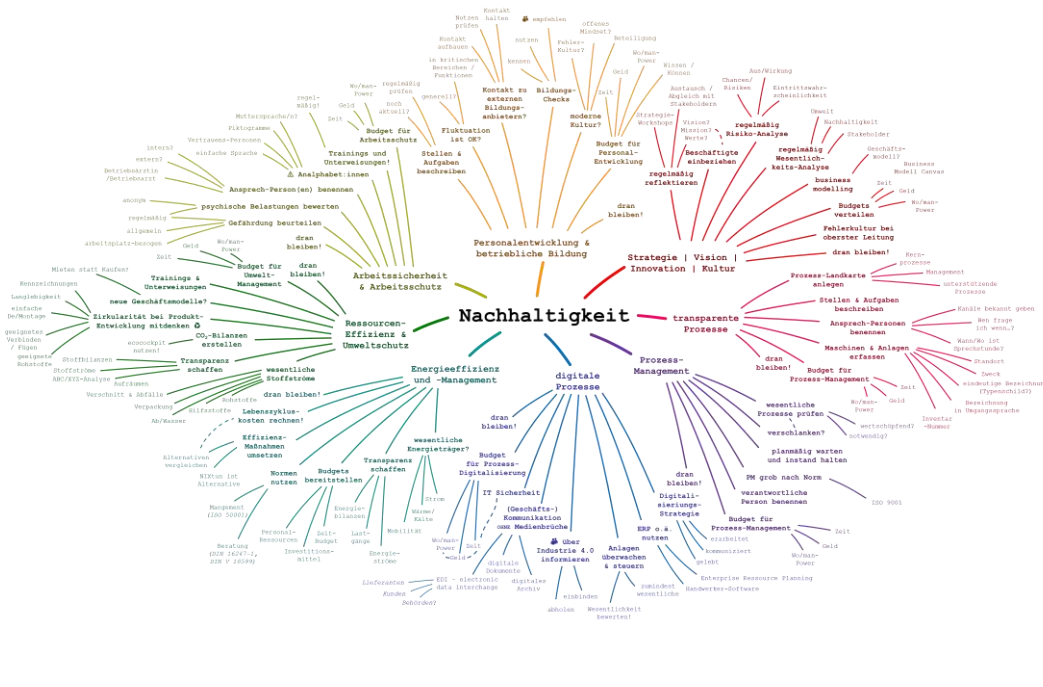
Lieferketten

Klimaschutz

Klimafolgen

Klimagerechtigkeit

Artensterben



Ich helfe gern bei organisatorischen oder
technischen Baustellen in Ihrem Betrieb.
Bitte rufen Sie bei Bedarf einfach an!



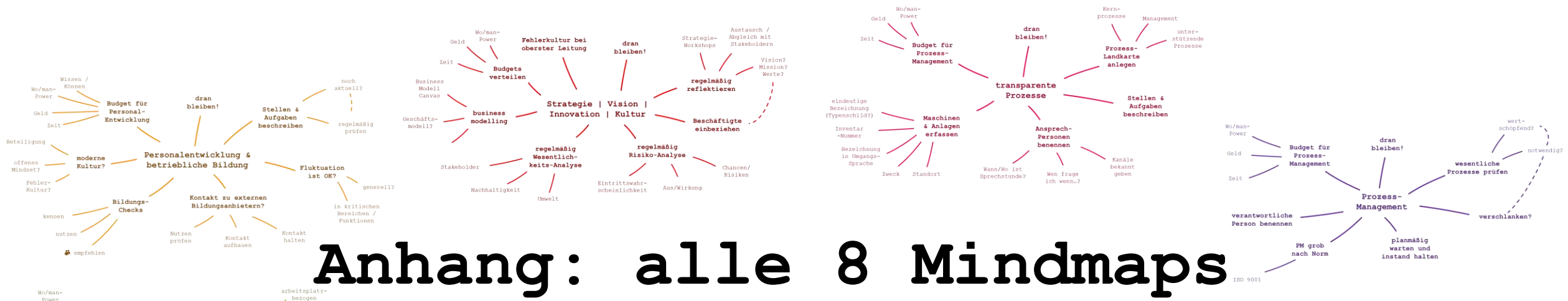
☎ 05241 85-1461

@ p.bruenler@prowi-gt.de

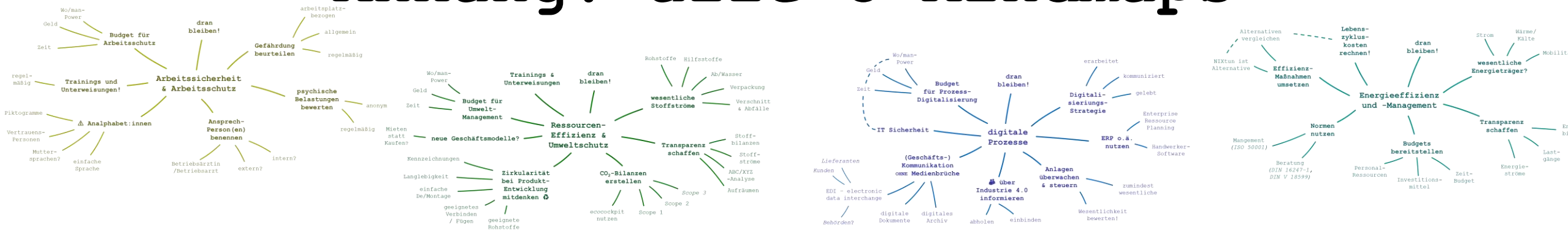
in /pbruenler

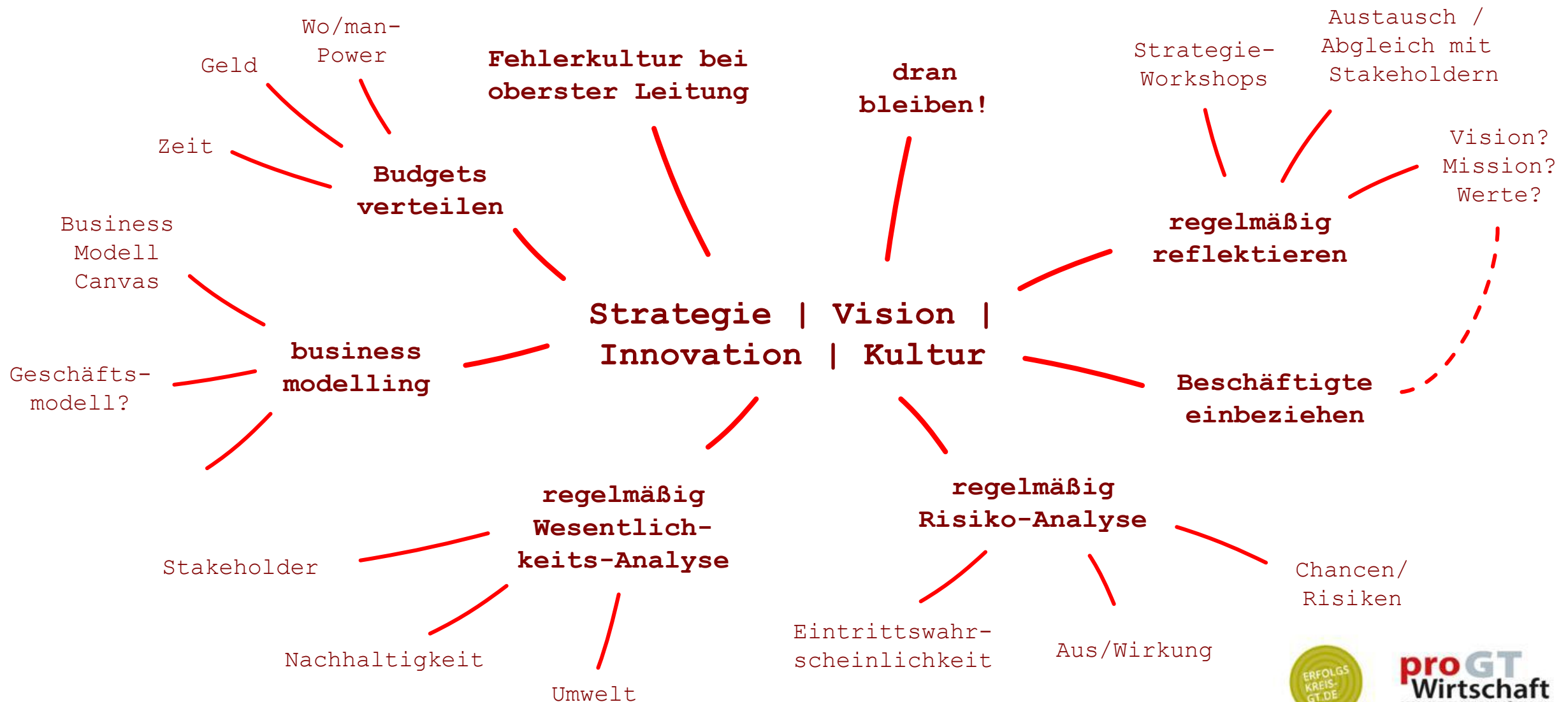


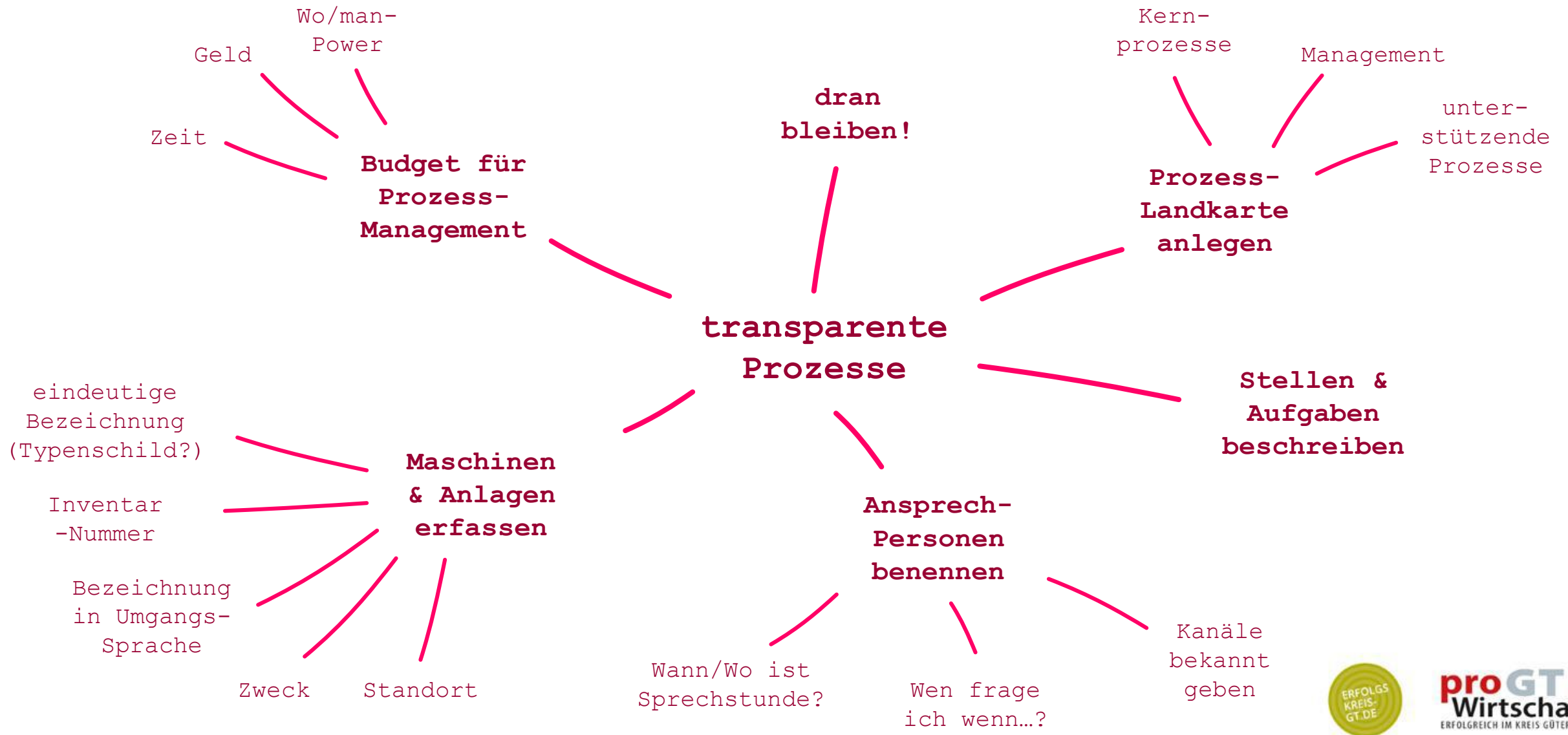
proGT
Wirtschaft
ERFOLGREICH IM KREIS GÜTERSLOH

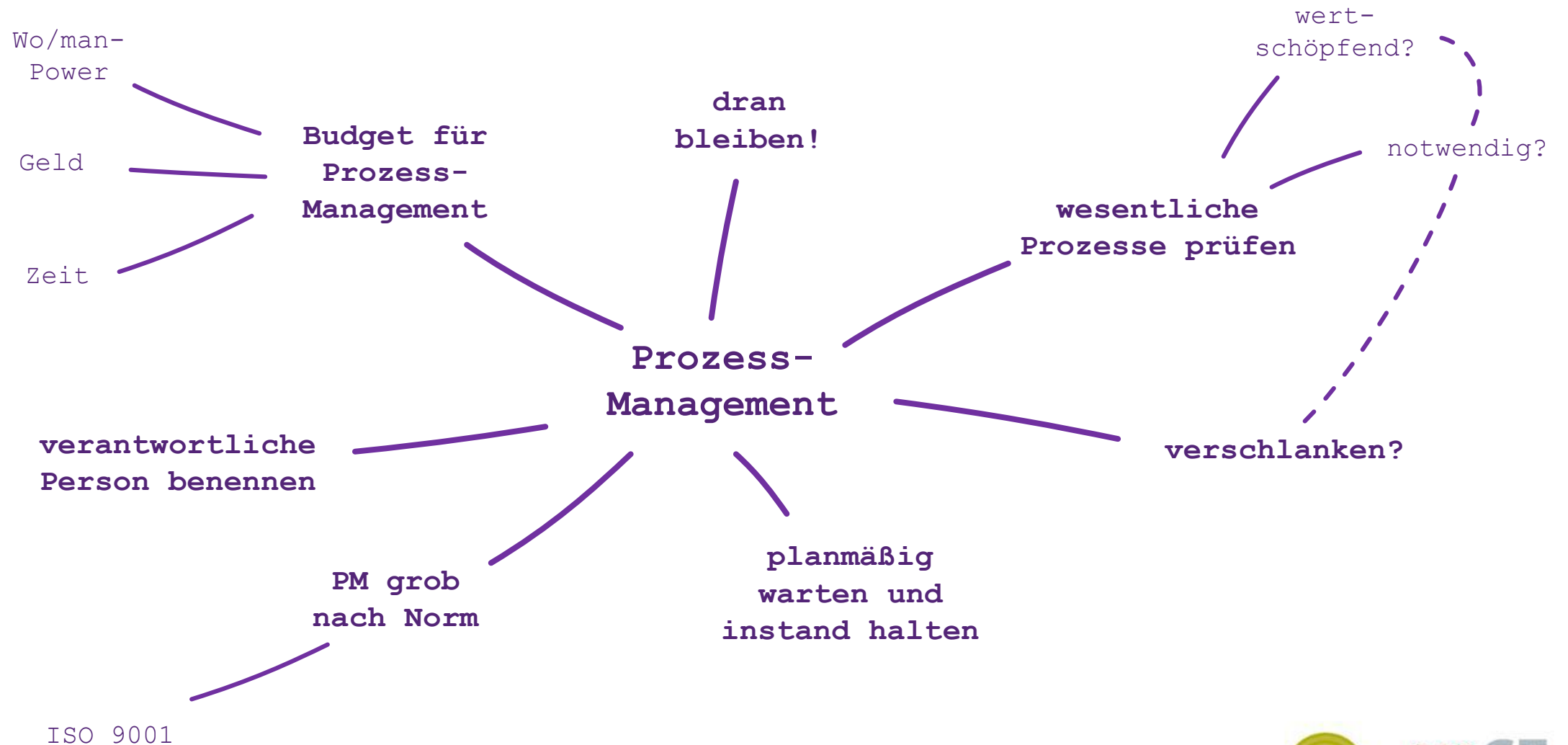


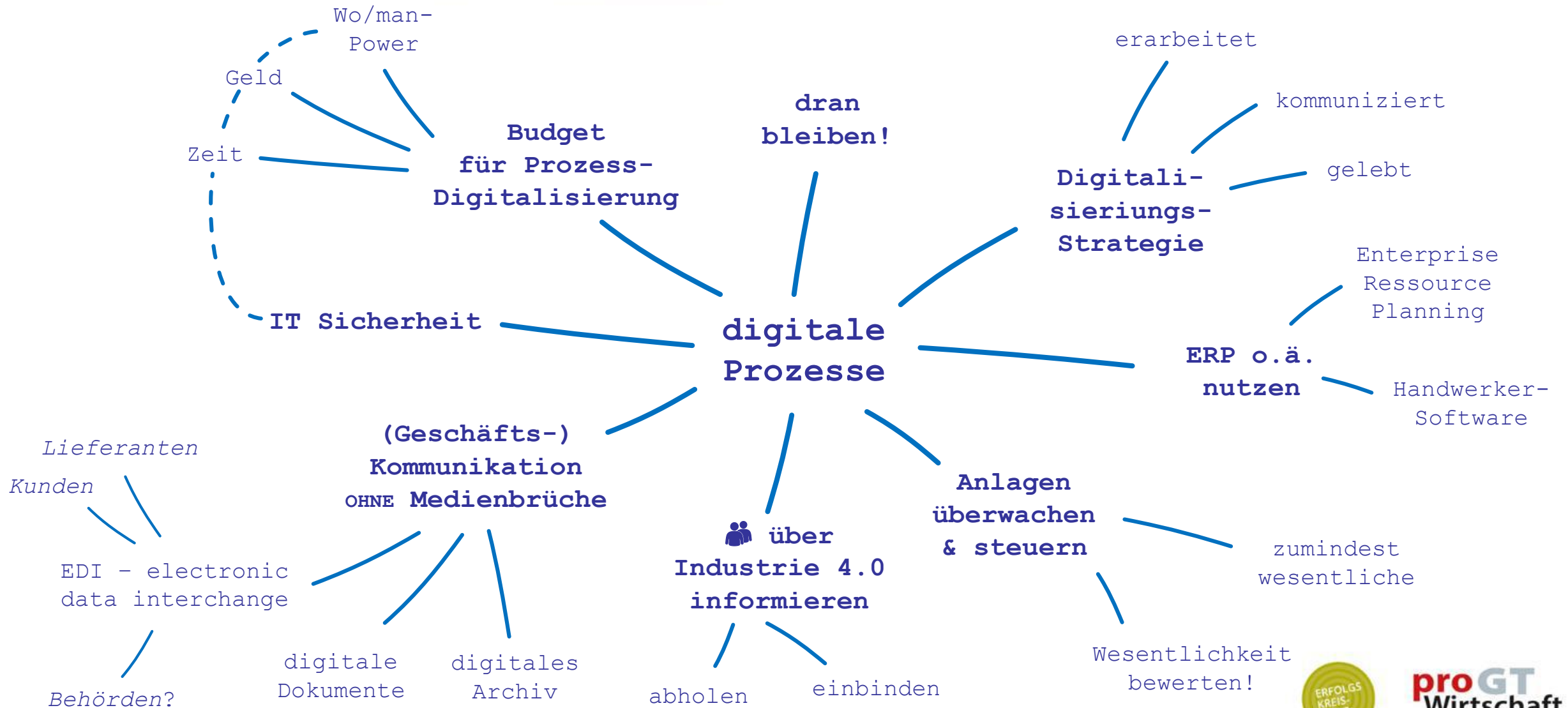
Anhang: alle 8 Mindmaps

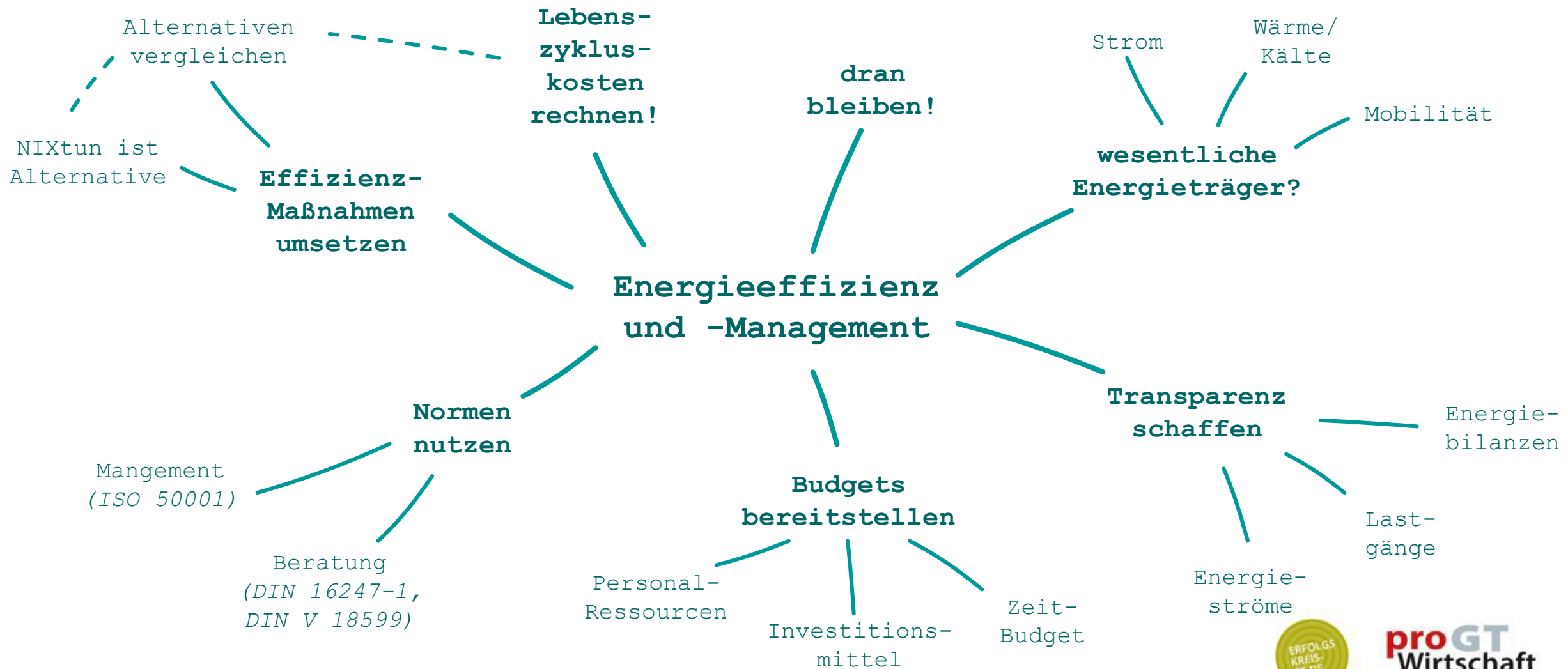


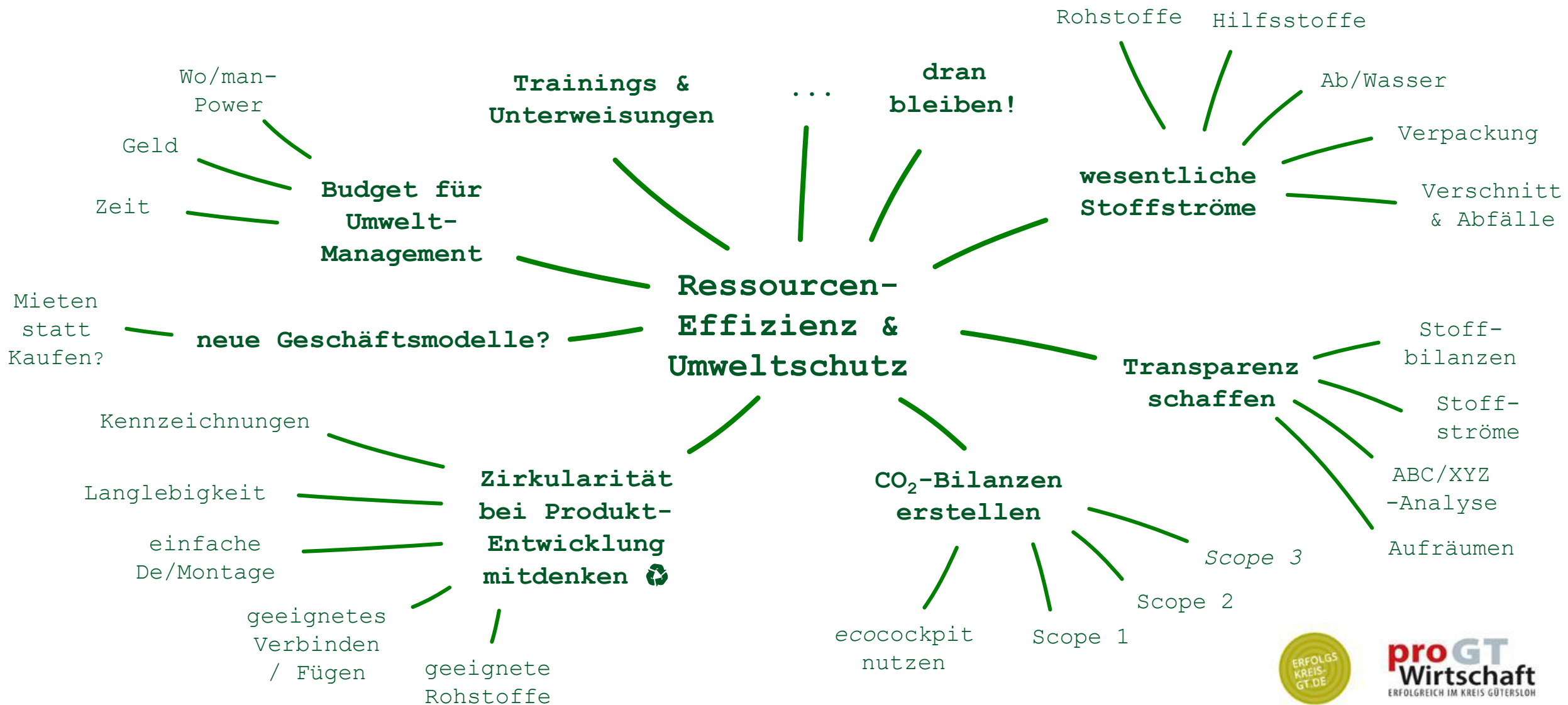


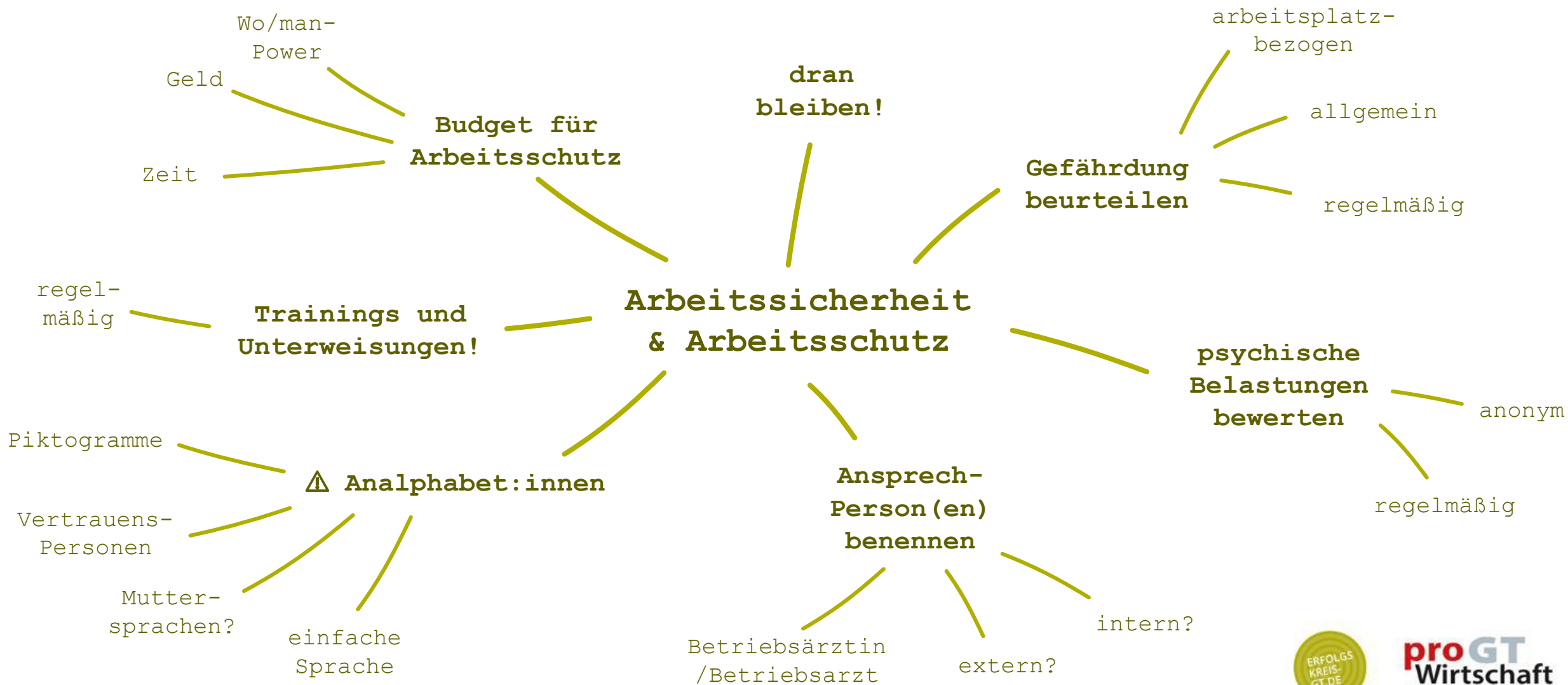


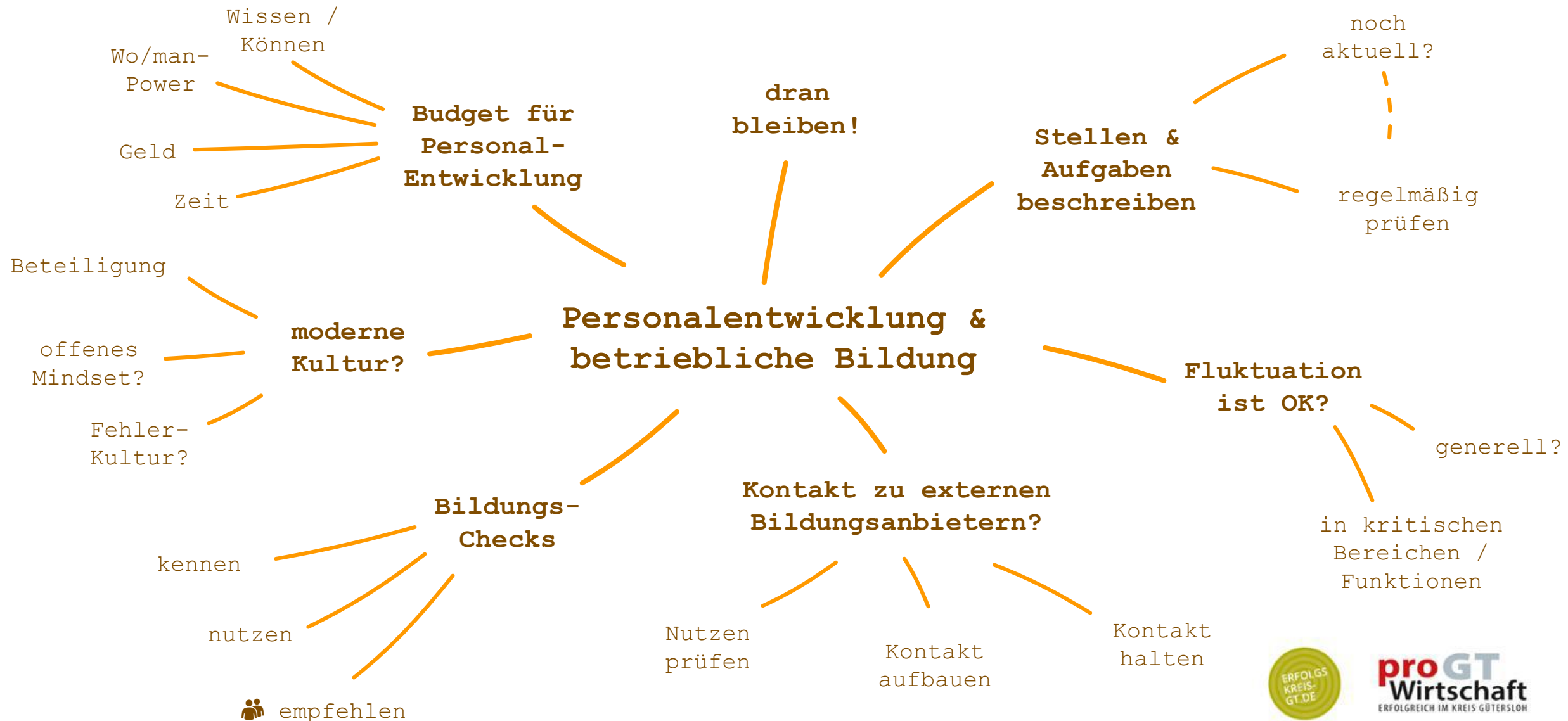




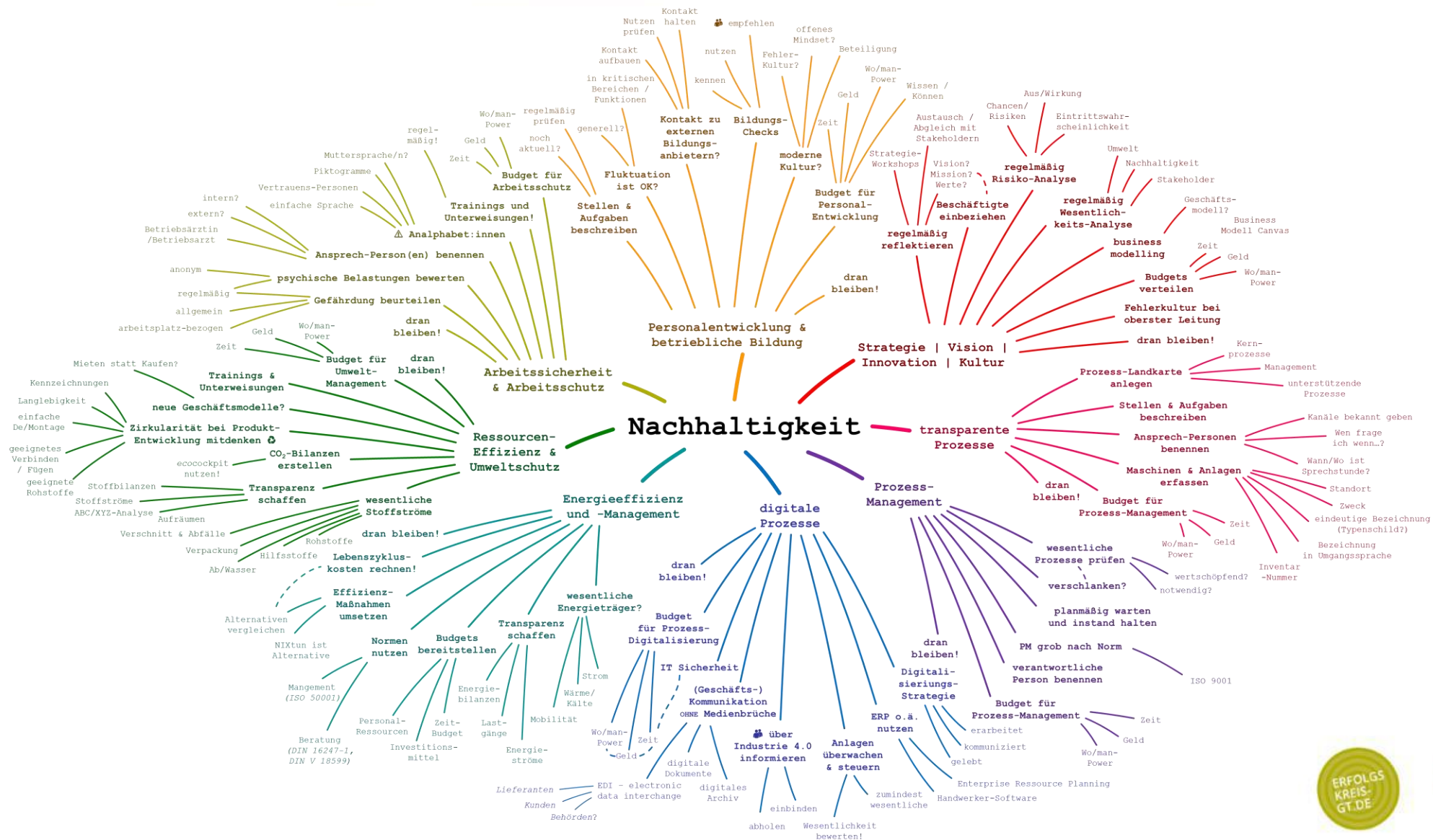








hochauflösender Download der ganzen MindMap: [Link](#)



Förderprogramme, und Softwares die beim Energie.Kosten.zähmen helfen:

Förderung:

- 80% der Kosten für ein Energieaudit (nach DIN EN 16247-1): [→ [Link](#)]
- 80% der Kosten für eine NICHT-Wohngebäude-Energieberatung (DIN V 18599): [→ [Link](#)]
- 70% der Kosten für eine Photovoltaik-Fachplanung: (Land NRW): [→ [Link](#)]

Zugelassene Berater:innen für Förderprojekte finden:

- <https://www.energie-effizienz-experten.de/> (dena)

Software:

- <https://www.energie-tool.de/> [dringend empfohlen; kostenfrei, web-basiert]
- <https://ecockpit.de/> [dringend empfohlen, kostenfrei, web-basiert]

