



**HOCHSCHULE OSNABRÜCK**

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



## **Klimaangepasste Logistik – ein Pilotprojekt im Landkreis Osnabrück**

**Klimaanpassungsmaßnahmen in der Logistik und Einflüsse auf  
Unternehmenskennzahlen**

8. Februar 2022

Jan Niklas Busch, M.Sc.

[jn.busch@hs-osnabrueck.de](mailto:jn.busch@hs-osnabrueck.de)

0541 969 3951



## **Musterprozessdiagramm zur Flächenauswahl/-gestaltung**

- Planungsphasen
- Überblick Prozessdiagramm
- Exemplarische Zuordnung von Klimaanpassungsmaßnahmen

## **Indikatorensystem**

- Ziele und Definition eines Indikators
- Methodisches Vorgehen zur Ermittlung von Wechselwirkungen
- Standardisierte Bewertungsmatrix



## **Musterprozessdiagramm zur Flächenauswahl/-gestaltung**

- Planungsphasen
- Überblick Prozessdiagramm
- Exemplarische Zuordnung von Klimaanpassungsmaßnahmen

## **Indikatorensystem**

- Ziele und Definition eines Indikators
- Methodisches Vorgehen zur Ermittlung von Wechselwirkungen
- Standardisierte Bewertungsmatrix

## Informelle Planung

- Nicht formalisierte bzw. nicht verbindliche konsensorientierte Planungsverfahren
- Vorbereitung der formellen Planung und Identifikation von möglichen Hemmnissen
- Konkretisierung der informellen Planung
- Herstellung einer Beschluss- und Planungsgrundlage

## Formelle Planung

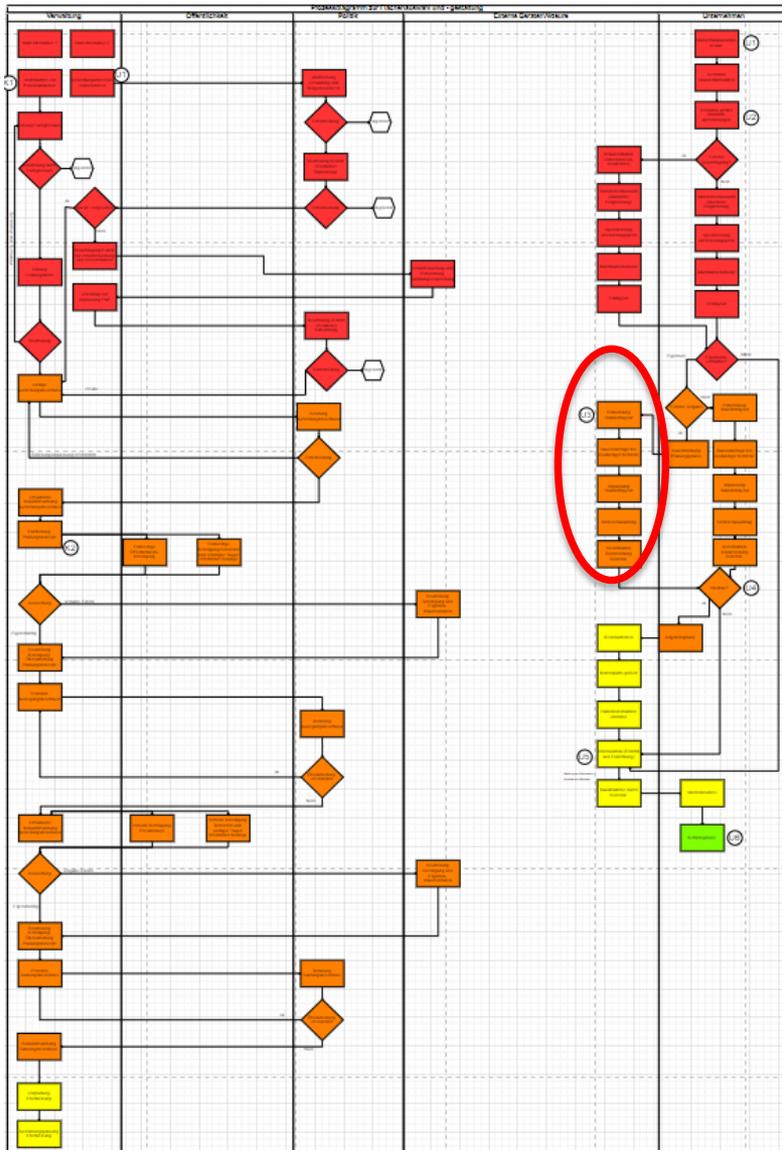
---

## Bauphase

- Durchführung des Bauvorhabens
- Umsetzung der formellen Anforderungen

## Betriebsphase

- Betrieb des Gebäudes bzw. der Fläche durch Betreiber



- Darstellung der Flächenauswahl- und Flächengestaltungsprozesse diverser Akteure bspw.:
  - (Kommunale) Verwaltung
  - Politik
  - Öffentlichkeit
  - Externe Berater/Architekten
  - Unternehmen
- Basis der Prozesse sind Interviews mit kommunalen Verwaltungsakteuren und Unternehmen aus der Privatwirtschaft (Schwerpunkt Logistik)
- Verknüpfung der identifizierten Klimaanpassungsmaßnahmen mit Akteuren und Prozessschritten

Farbliche Unterscheidung der Prozessphasen:

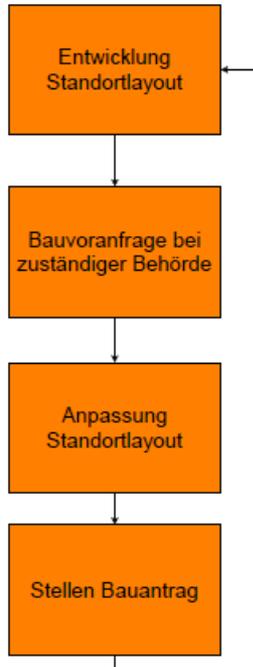
 Informelle Planung

 Bauphase

 Formelle Planung

 Betriebsphase

U3



U3 – Entwicklung Standortlayout	
Grundlagen Konzeptualisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensivierung der Flächennutzung (vertikale Baustruktur)</li> <li>• Überprüfung Planung hinsichtlich Klimaanpassung</li> </ul>
Hitzemanagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heizungssystem mit Kühlwassertransport</li> <li>• Installation Gründach/Fassadenbegrünung</li> <li>• Gebäudeisolierung</li> <li>• Baukörperstellung (Ausrichtung)</li> <li>• Gebäudeverschattung</li> <li>• Anlegen von Naturwiesen</li> </ul>
Wassermanagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung der Dach- und Oberflächenentwässerung</li> <li>• Einbau Retentionszisterne</li> <li>• Parkplätze mit Sickerflächen</li> <li>• Einbau von Rückstauventilen und Rasengittersteinen</li> </ul>
Schneelast, PV, Dachbegrünung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belastungsgerechte Konstruktion von Gebäuden</li> </ul>
Mobilität	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redundante Betriebszufahren/Gebäudestrukturen</li> <li>• Planung Ladeinfrastruktur</li> </ul>

## Allgemeines Fazit aus dem Prozessdiagramm:

- Wenige konzentrierte Schwerpunkte für Klimaanpassungsmaßnahmen
- Maßnahmen können sowohl den kommunalen Akteuren als auch den wirtschaftlichen Akteuren zugeordnet werden
- Für die Umsetzung von Maßnahmen in der Wirtschaft sind externe Akteure als Zielgruppe stark in der Verantwortung



## **Musterprozessdiagramm zur Flächenauswahl/-gestaltung**

- Planungsphasen
- Überblick Prozessdiagramm
- Exemplarische Zuordnung von Klimaanpassungsmaßnahmen

## **Indikatorensystem**

- Ziele und Definition eines Indikators
- Methodisches Vorgehen zur Ermittlung von Wechselwirkungen
- Standardisierte Bewertungsmatrix



## Ziele:

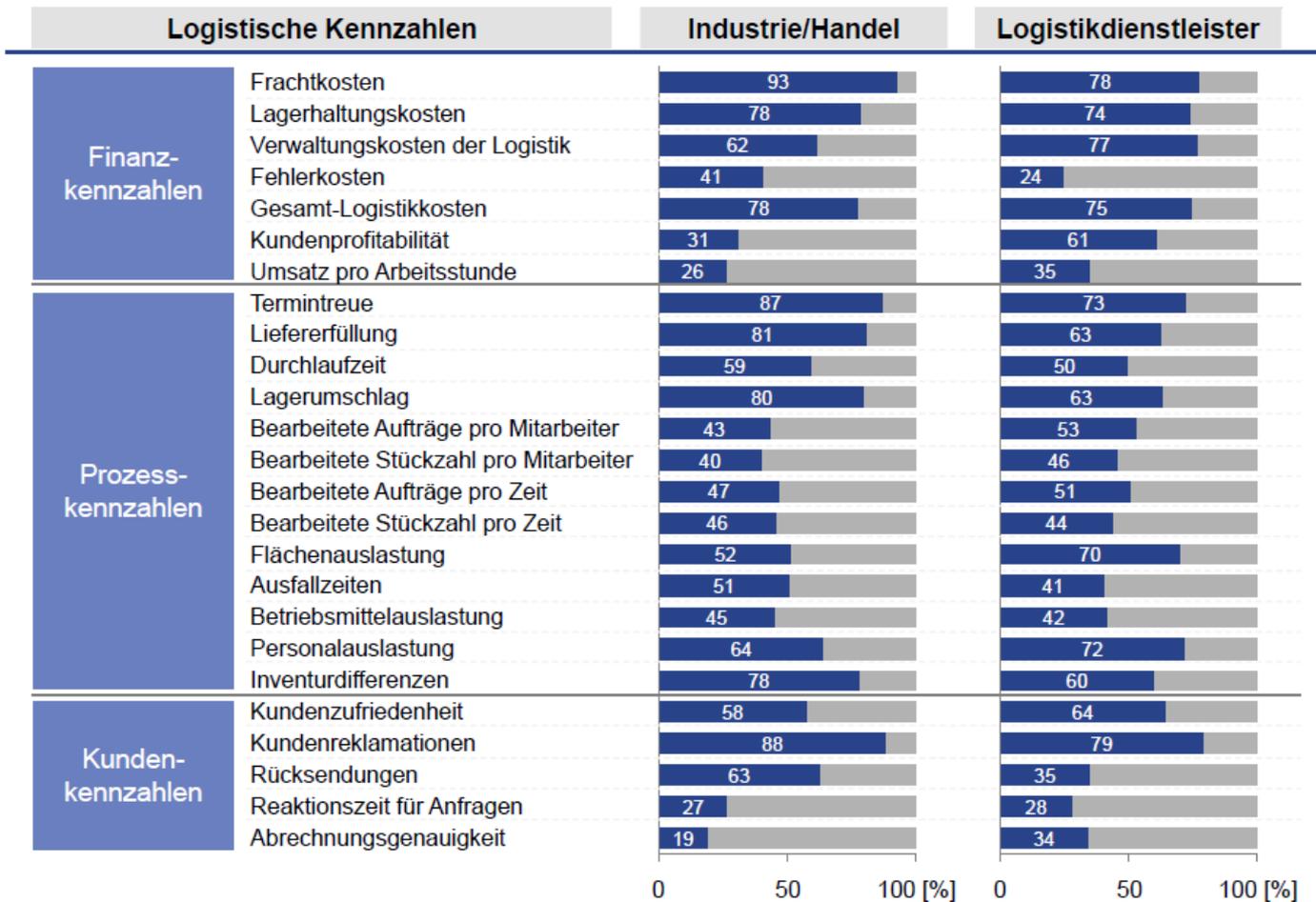
- Sensibilisierung von Unternehmen für Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung und Auswirkungen auf die eigenen Unternehmensprozesse
- Einfache Verknüpfung zwischen Key Performance Indicators (KPI) und Klimafolgenanpassungsindikatoren

## Definition:

*„Ein Indikator in der Ökologie und Umweltplanung ist eine Komponente oder ein Maß für umweltrelevante Phänomene, die zur Darstellung oder Bewertung von Umweltbedingungen oder Veränderungen dienen oder zur Bewertung von Umweltziele. Umweltrelevante Phänomene sind Belastungen, Zustände und Reaktionen gemäß Definition der OECD (2003)“*

Quelle: What are indicators? On the definition of indicators in ecology and environmental planning (2009)

## 6 – Anteil der Unternehmen, die bestimmte logistische Kennzahlen messen

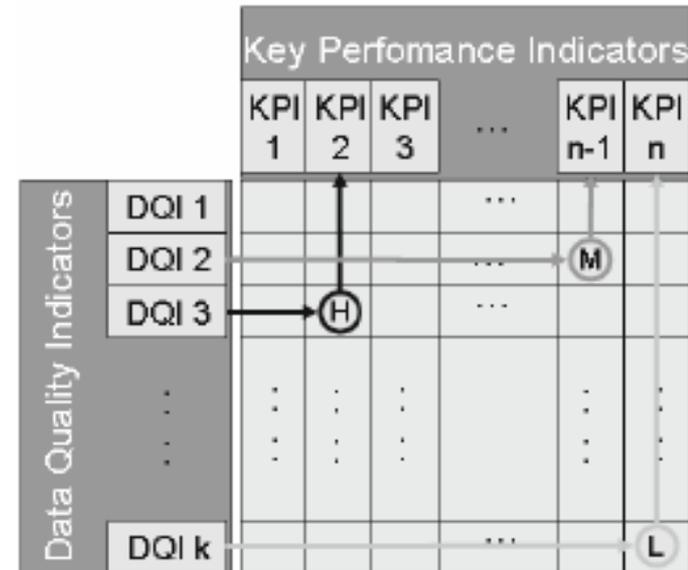


Quelle: Logistik-Controlling mit Kennzahlensystemen (BVL, 2012)

	Prozesse				Umgebung			Mitarbeiter		Kunden				Impakt durch DQI		
	Bedarf an personellen Ressourcen für Prozessablauf	Technische Ressourcen	Prozesskosten	Prozesslaufzeit	accomplir. tüche/proc.	cadre legal	regl. Inf.	business rules	Mitarbeiterzufriedenheit	Produktivität	Kundenrentabilität	Kundenzufriedenheit	Kundentreue		Kundenakquisition	Entwicklung der Beziehung
<b>Gesunde Informationen</b>																
Fehlerfreiheit	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
Kompakte Darstellung	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	5
Vollständigkeit	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	9
Konsistente Repräsentation	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	11
<b>Nützliche Informationen</b>																0
Geeignete Mengen	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	10
Relevanz	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	6
Verständlichkeit	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	10
Interpretierbarkeit	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	7
<b>Vertrauenswürdige Informationen</b>																0
Entwicklung und Produktion	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	10
Sicherheit und Vertraulichkeit	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	9
Zeitliche Gültigkeit	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	6
<b>Brauchbare Informationen</b>																0
Glaubwürdigkeit	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	6
Reputation	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	5
Bedienbarkeit	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	6
Zugang	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	6
<b>Impakt auf KPI</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	

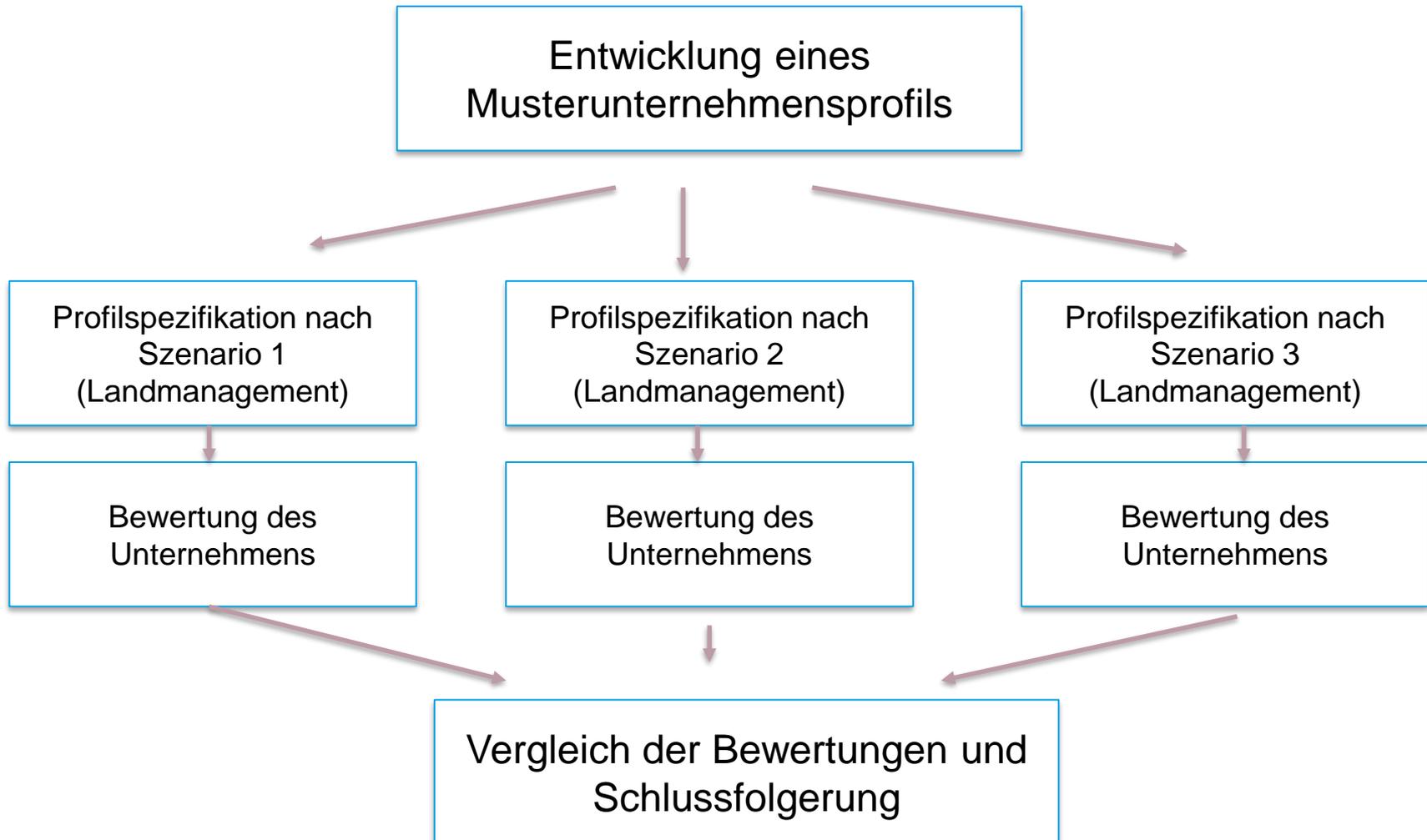
## Schritt 1:

- Einfluss ermitteln
- Spaltensummen bilden
- Schnittpunkte der Spalten mit höchster Bewertung ermitteln



## Schritt 2:

- Bewertung des Einflusses der Klimaindikatoren auf die Logistik KPIs
- Einfluss wird nach H = High; M = medium, L = Low bewertet





<b>Kategorie</b>	<b>Beschreibung</b>
Branche	<ul style="list-style-type: none"><li>• Logistik; Stückgutversand</li><li>• Stückgutverkehr mit LKW</li><li>• Nationaler und internationaler Verkehr</li><li>• Anzahl Niederlassung = 1</li></ul>
Mitarbeiteranzahl und Versandgüter	<ul style="list-style-type: none"><li>• 100 Mitarbeiter (60 Fahrer/20 Kommissionierer/20 Verwaltungsmitarbeiter)</li><li>• Stückgut ohne besondere Anforderungen</li><li>• Versand von Paletten ohne Übermaß</li></ul>
Standortstruktur	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alle Prozesse abgedeckt TUL</li><li>• 50.000 m<sup>2</sup> verfügbare Lagerfläche überdacht</li><li>• 5.000 m<sup>2</sup> Umschlagsfläche</li><li>• Keine Lagerfläche im Außenbereich</li><li>• 10 Tore</li></ul>
Kundenstruktur (Abholung)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Umkreis 50 km</li><li>• Abholung auf Paletten (Sortenrein)</li></ul>
Kundenstruktur (Auslieferung)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Umkreis bis 1.000 km (Selbstlieferung)</li><li>• Umkreis &gt;1.000 km (Lieferung über Partner)</li></ul>

# Standardisierte Bewertungsmatrix



Kategorie		Temperatur						Niederschlag				Allgemein					
		Hitzebelastung	Heiße Tage	Sommerliche Wärmeisoleffekte	Hitzebedingte Minderung der Leistungsfähigkeit	Kühlgarttage	Tropennächte	Grundwasserstand	Starkregen	Winterdienst	Stürme und Hochwasser	Wetterbedingte Unterberechnung/Nichtverfügbarkeit der Stromversorgung	Schadensaufwand in der Sachversicherung	Schadenquote, Schaden-Kosten-Quote bei der verbundenen Gebäudeversicherung	Witterungsbedingte Straßenverkehrsunfälle	Beeinträchtigung von Straßen durch außergewöhnliche Wetter- und Witterungsereignisse	Einsatzstunden bei wetter- und witterungsbedingten Schadenereignissen
Finanzkennzahlen	Frachtkosten																
	Lagerhaltungskosten																
	Verwaltungskosten in Logistik																
	Fehlerkosten																
	Kundenprofitabilität																
Prozesskennzahlen	Umsatz pro Arbeitsstunde																
	Terminreue																
	Liefererfüllung																
	Lagerumschlag																
	Bearbeitete Aufträge pro Mitarbeiter und Zeit																
	Flächenauslastung																
Kundenkennzahlen	Ausfallzeiten																
	Betriebsmittelauslastung (Fuhrpark)																
	Personalauslastung																
	Kundenzufriedenheit																
	Reaktionszeit auf Anfragen																

Bewertung erfolgt nach:

Kennzeichnung	Bedeutung
0	Kein Einfluss
1	Geringer Einfluss
2	Moderater Einfluss
3	Hoher Einfluss



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**