



Ersatzteilbevorratung – Kosten, Kritikalität und Bedarfe in Balance halten

Die Ersatzteilbevorratung dient genau einem Zweck:

der **minimierten Stillstandszeit** von Maschinen oder Anlagen

Dies gilt sowohl für die Bevorratung bei Instandhaltern, wie auch bei Herstellern oder OEMs. Denn für Hersteller ergänzt eine gute Verfügbarkeit von Ersatzteilen die hohe Einsatzdauer der Maschinen bei Kunden selbst. Dabei gehen die Ersatzteilversorgung durch den OEM mit Beständen beim Kunden Hand in Hand.

Nutzenmaximierung bei der Ersatzteilbevorratung

Allerdings setzen die Anforderungen an das Working Capital der Höhe der Ersatzteilbevorratung Grenzen. Oft genug treten neben die finanzwirtschaftlichen Schranken auch ganz reale logistische Restriktionen:

So steht in den seltensten Fällen genug Lagerraum für beliebig hohe Ersatzteil-Bestände zur Verfügung.

Was also bestimmt, ob ein Ersatzteil bevorratet werden soll?

Und in welcher Höhe?

In der Folge geht es um die grundlegenden Aspekte einer Ersatzteilbevorratung.



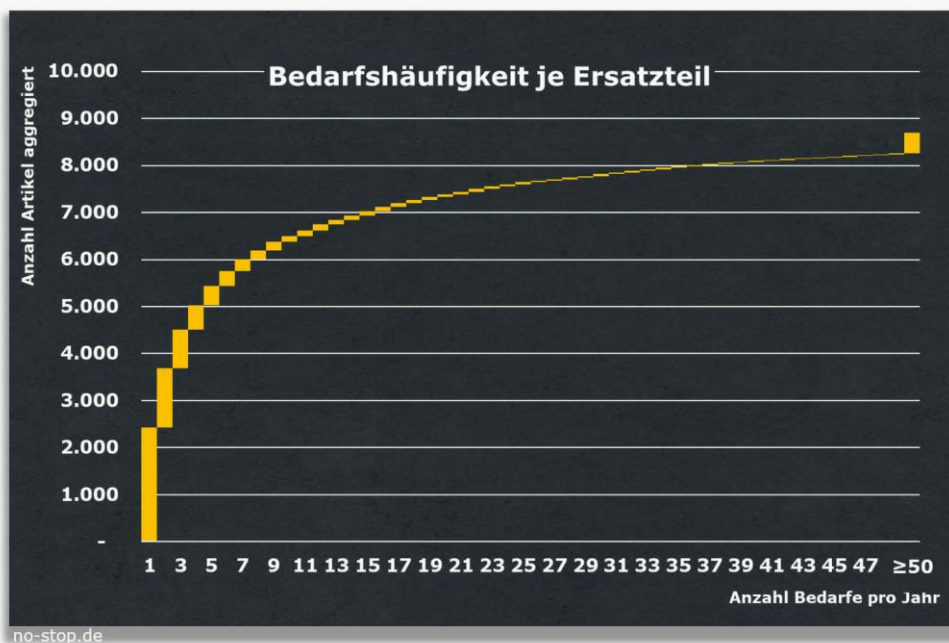
Wie wäre es, wenn Ihre Ersatzteil-Bestände einfach sinken

[jetzt durch Workshop
den Bestand senken](#)

1. Regelmäßige Bedarfe erlauben eine Prognose

Zunächst einmal orientiert sich die Lagerhaltung am Bedarf. Je häufiger Kunden ein Ersatzteil benötigen, desto wahrscheinlicher ist auch zukünftiger Bedarf. Diese Frage lässt sich zumindest für OEMs automatisiert aus der Vergangenheit herleiten. Hierbei sprechen wir von einer [Klassifizierung nach Gängigkeit](#).

Um diese Gängigkeit zu beurteilen benutzen wir eine Clusterung nach der Anzahl von Bedarfen. Das Bedarfsvolumen, also die Menge, spielt hierbei keine Rolle. Die immer wieder vorgeschlagenen [XYZ-Klassifizierung](#) ist jedoch eindeutig zu grob.



Die Gängigkeit des Ersatzteil-Portfolios in der Analyse



2. Auswirkungen eines Ausfalls abschätzen: die Kritikalität

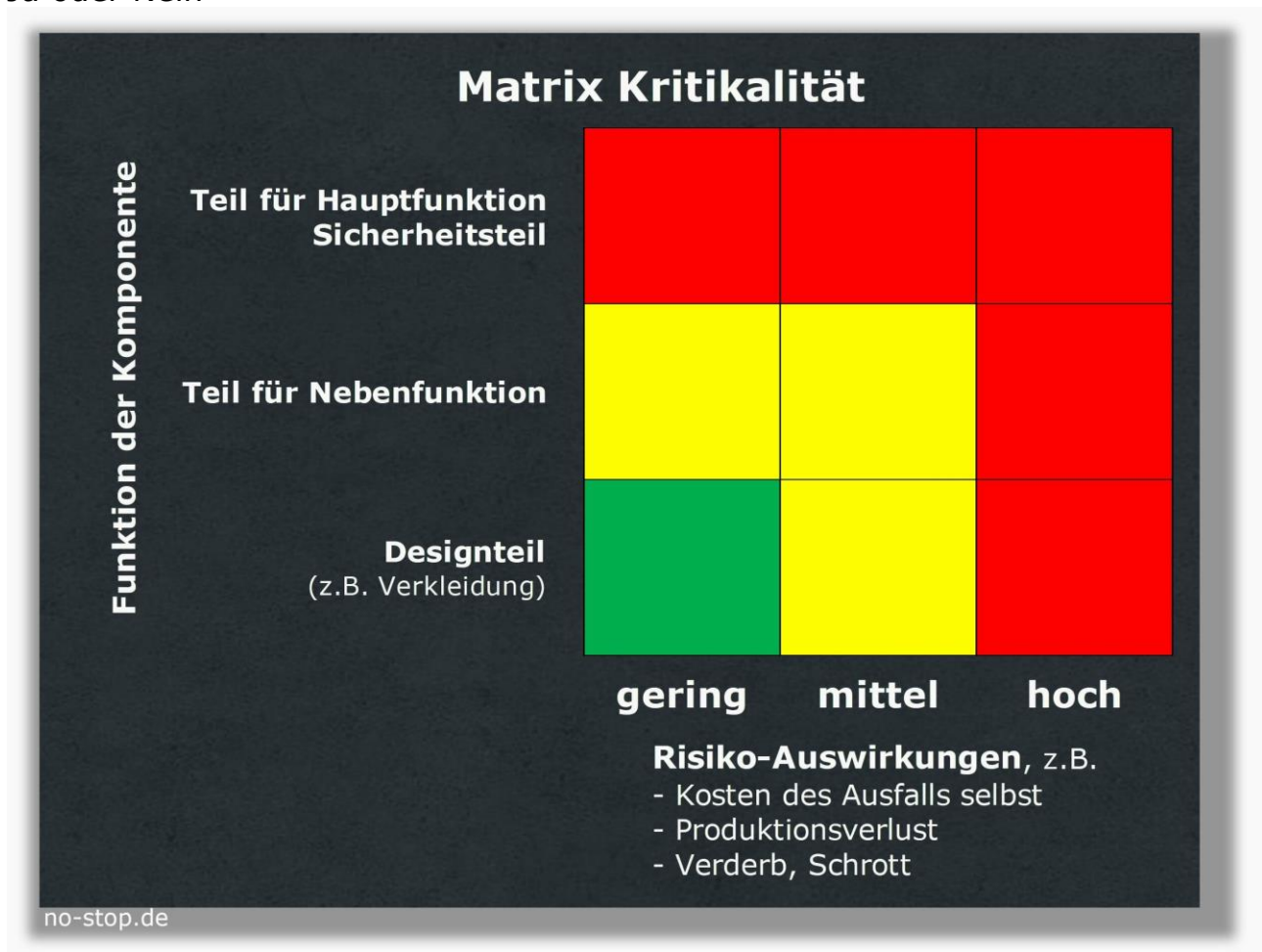
Zur Gängigkeit kommt der Aspekt des Risikos.

Ist z.B. ein Weiter-Betrieb möglich, obwohl ein Teil ausfällt?

Falls nein handelt es sich um sogenannte [kritische Ersatzteile](#). Diese wollen jedoch erst einmal im Rahmen einer [Klassifikation](#) definiert sein. Hierbei müssen Ausfall-Wahrscheinlichkeit und die Ausfall-Wirkung abgeschätzt werden.

Oft genug handelt es sich dabei um die Frage

Ersatzteilbevorratung:
Ja oder Nein



In vielen Fällen wird diese Frage an nur einem einzigen Kennzeichen festgemacht. Dann geht es um [make-to-stock](#) bzw. [make-to-order](#). Für Instandhalter



wäre dies die Unterscheidung nach purchase-to-stock oder purchase-to-order. Doch mit dieser Festlegung allein ist es nicht getan. Denn gerade für häufige Bedarfe fehlt die Berechnung von Mindestmengen und Dispositionsverfahren. Hinzu kommt, dass speziell für seltene Bedarfe eine [Bestandsoptimierung](#) durch Meldebestände kaum möglich ist.

Bestandssteuerung durch Sicherheitsbestände						
Gängigkeit	Fast	Good	Middle	Slow	Unique	Without
Wert	Make-to-Stock (= Ersatzteilbevorratung)			Make-to-Order (keine Ersatzteilbevorratung)		
Extreme						
High						
Intermediate						
Low						
Penny						

no-stop.de

Cluster nach Wert und Gängigkeit regeln Ersatzteilbevorratung

Für den Betreiber einer komplexen Anlage kann der Ausfall einer Maschine gleichbedeutend sein mit einem Total-Stillstand. Daher werden Ersatzteil-Vorschläge oft unbesehen akzeptiert. Dies setzt allerdings voraus, dass der Hersteller oder OEM eine solche Klassifikation vorgenommen hat. Das scheitert jedoch nicht selten an personellen Ressourcen.

Daher ist mindestens eine Prüfung auf [Dubletten](#) durch die Instandhaltung angesagt.

Auch [Service-Level-Agreements](#) und Konsignationslager des Herstellers sorgen bei Instandhaltern für Abhilfe. Denn damit wird ein Teil der Verantwortung für die Ersatzteilbevorratung an den Hersteller abgegeben.



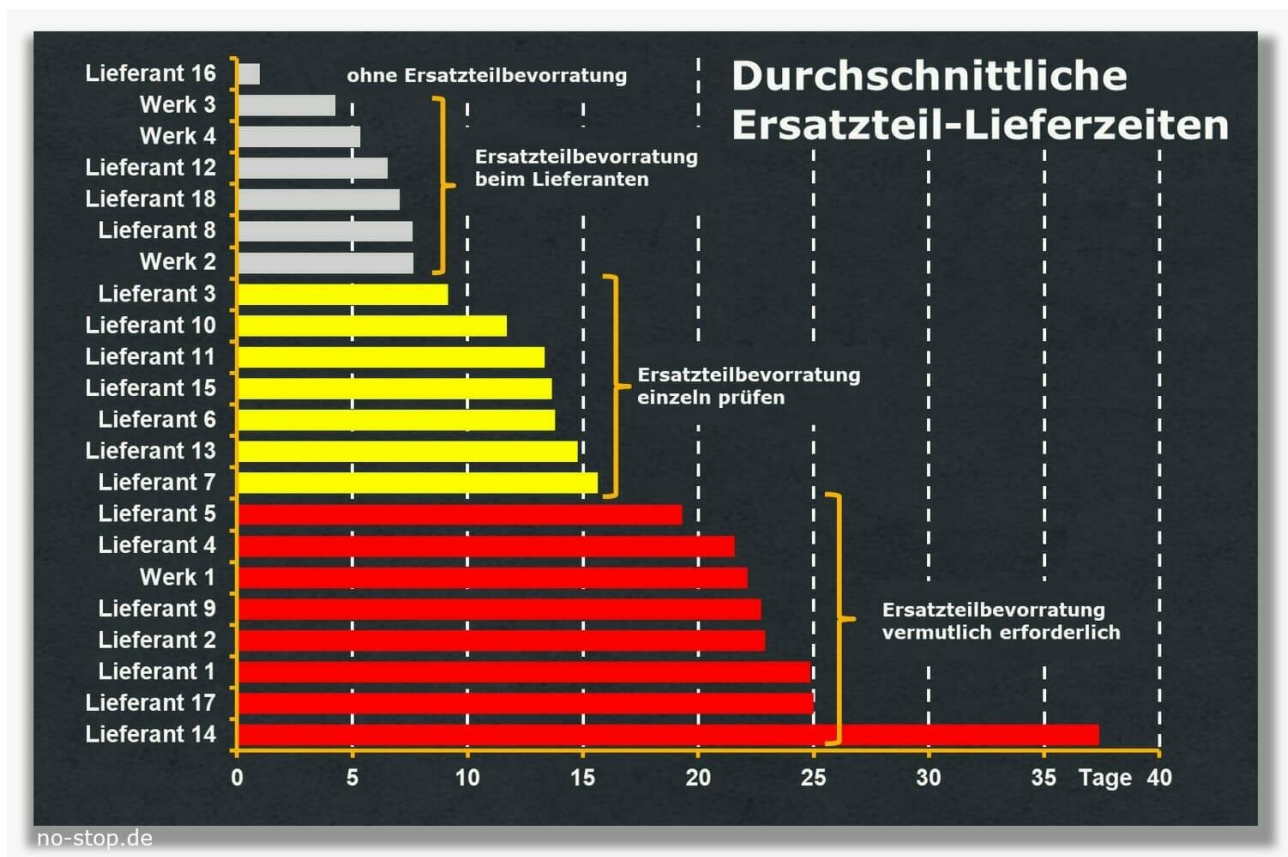
Wie wäre es, wenn Sie einfach mehr zum Wunschtermin des Kunden liefern

[im Workshop](#)
[Verfügbarkeit steigern](#)



3. Lange Lieferzeiten erzwingen Bevorratung von Ersatzteilen

Als dritte Komponente kommt die Lieferzeit hinzu. Je länger die Lieferzeit ausfällt, desto eher ist eine Ersatzteilbevorratung angesagt. Denn, wie bereits oben erwähnt, ist das Ziel eine minimierte Stillstandszeit. Daher sind gut gepflegte [Planlieferzeiten](#) unerlässlich. Wobei klar ist, dass dies gerade für lange nicht beschaffte Teile durchaus eine Herausforderung sein kann.



Cluster Lieferzeit je Lieferant für Bevorratung von Ersatzteilen nutzen

Gerade nach [End-of-Production](#) lassen sich jedoch nicht mehr alle Teile beschaffen. Damit rückt die Lieferzeit in Richtung Unendlich. Dann ist meist eine Endbevorratung beim OEM angesagt. Diese Form der Ersatzteilbevorratung betrifft insbesondere Maschinen-Hersteller.

Für Instandhalter, die ohnehin nur einen festen Bestand an Maschinen haben, spielt der Zeitpunkt der letzten Fertigung dagegen nur eine untergeordnete Rolle.

Eine Sonderform stellt der [make-to-order](#) Prozess dar. Damit kann speziell bei hoher Varianz oder kundenspezifischen Teilen die Ersatzteilbevorratung vermieden werden. Denn hier wird die Lieferzeit auf einzelne Stunden beschränkt.



Indem erst zum Bedarfszeitpunkt gefertigt wird, besteht quasi unmittelbar Verfügbarkeit. Dabei handelt es sich in der Regel um eine Montage. Seit einiger Zeit ergänzen additive Verfahren, 3-D-Druck, die Möglichkeiten zur Fertigung on-demand.

4. Ersatzteilbevorratung in Lieferketten

Speziell Hersteller, die weltweit vertreiben, kennen eine weitere Anforderung. Die regionale Verteilung von Ersatzteilen setzt sich üblicherweise aus 3 Stufen zusammen:

- Lieferanten, die ggf. Rohmaterial bevorraten,
- einem oder mehreren Zentrallägern, die das gesamte Spektrum an Ersatzteilen abdecken,
- Niederlassungs- und Händlerlager, die eher gängige Ersatzteile bevorraten.

Zentrallägern fällt dabei die Rolle zu, nachgeordnete Lieferstufen schnellstmöglich zu benachschublen.

	Zentrallager	dezentrales Lager (Händler, Niederlassung)	Anwender
wann Bestand aufbauen	bei Start-of-Production	nur bei Population	bei Inbetriebnahme
Kriterien für Bestand	Neuteile nach Kritikalität *	Ausfall-Häufigkeit	nach Kritikalität *
Risiko-Begrenzung		(Retouren-Garantie)	- Konsignationsbestand - ggf. Retouren-Garantie
Volumen	- Gleichteile - Neuteile	abhängig von Historie	Ersatzteil-Vorschlag gegen vorh. Bestand
* Kritikalität: Schadenswahrscheinlichkeit + Schadens-Auswirkungen			Bevorratung darf keine Bedarfshistorie auslösen

no-stop.de

Eine untergeordnete Rolle bei der Ersatzteil-Bevorratung spielen [Kundendienstwagen](#) und die Lager stationärer Service-Techniker. Denn auf dieser Ebene existiert praktisch kein regelmäßiger Bedarf. An die Stelle der Ersatzteil-Bevorratung tritt die schnelle [Ersatzteilversorgung](#).



Kapitalbindung begrenzt Lagerwert

Gegenläufig zu den bisher genannten Bestandstreibern wirkt die [Kapitalbindung](#). Teure Ersatzteile werden deshalb in geringeren Mengen bevorratet als sogenannte [C-Teile](#). Auch die Berechnung der [optimalen Bestellmengen](#) folgt dieser Maxime: hochwertige Ersatzteile werden öfter, dafür aber in kleineren Mengen beschafft.

Grundlage dafür ist zum einen eine Klassifizierung nach Wert. Diese kann ebenfalls automatisiert werden. Zum anderen bringen [Beschaffungstammdaten](#) Bedarfsmengen und Lieferanten-Vorgaben in Einklang. Das allerdings setzt eine geordnete Stammdatenpflege der Beschaffung voraus.

Material	Anzahl	17.830	6.209.875,36 €	Gesamt-Bestand			abc	Verkaufs-	Wert
BME	Bestand	Wert	Bestand	Wert	kumuliert	Anteil	Bestand	Klasse	Klasse
		Bestand	Bestand	kumuliert	an Wert				
004-95545000	ST	4	78.328,92 €	78.328,92 €	1,3%	a	W(ithout)	E	
479-23616479	ST	54	34.737,85 €	113.066,77 €	1,8%	a	G(ood)	H	
410-80222254	ST	137	27.306,21 €	140.372,98 €	2,3%	a	G(ood)	H	
104-95444000	ST	5	25.151,34 €	165.524,32 €	2,7%	a	U(nique)	E	
030-36212030	ST	20	24.806,15 €	190.330,47 €	3,1%	a	S(low)	E	
983-30010059	ST	37	22.854,02 €	213.184,49 €	3,4%	a	M(iddle)	H	
547-39010547	ST	14	21.583,66 €	234.768,15 €	3,8%	a	S(low)	E	
041-61545009	ST	4	21.421,73 €	256.189,88 €	4,1%	a	W(ithout)	E	
090-54545118	ST	10	20.813,69 €	277.003,57 €	4,5%	a	W(ithout)	E	
513-39010513	ST	14	20.209,16 €	297.212,73 €	4,8%	a	U(nique)	E	
053-30010050	ST	23	19.481,03 €	316.693,76 €	5,1%	b	S(low)	H	
548-23616548	ST	25	19.100,84 €	335.794,60 €	5,4%	b	M(iddle)	H	
986-0391986	ST	275	18.256,62 €	354.051,22 €	5,7%	b			
020-SID5DVH6	ST	80	17.859,23 €	371.910,45 €	6,0%	b	F(ast)	H	
375-53545802	ST	37	17.738,15 €	389.648,60 €	6,3%	b	G(ood)	H	
756-94212756	ST	14	17.197,48 €	406.846,08 €	6,6%	b	U(nique)	E	
015-80242201	ST	236	17.014,43 €	423.860,51 €	6,8%	b	W(ithout)	I	
011-53545824	ST	36	16.096,66 €	439.957,17 €	7,1%	b	W(ithout)	H	
594-39010594	ST	19	16.019,20 €	455.976,37 €	7,3%	b	U(nique)	H	
001-99040100	ST	3	15.918,27 €	471.894,64 €	7,6%	b	W(ithout)	E	
460-06828044	ST	120	14.727,67 €	486.622,31 €	7,8%	b	F(ast)	H	
116-5013116	ST	9	14.440,04 €	501.062,35 €	8,1%	b	W(ithout)	E	
046-54646200	ST	15	14.380,57 €	515.442,92 €	8,3%	b	G(ood)	H	
501-23616501	ST	24	14.259,00 €	529.701,92 €	8,5%	b	M(iddle)	H	
254-21141254	ST	3	14.213,68 €	543.915,60 €	8,8%	b	W(ithout)	E	

no-stop.de

abc-Analyse der Kapitalbindung bevorrateter Ersatzteile

Trotz dieser Prämisse zu minimierender Bestände kämpfen alle Ersatzteil-Organisationen mit [Überbeständen](#) bis hin zu oft erheblichen [Wertberichtigungen](#).



jetzt Ihren Bestand reduzieren,
Ihre Ersatzteil-Verfügbarkeit stei-
gern

[Ihr Projekt "Bestand optimieren"](#)

Gleichgewicht der Anforderungen zur Bevorratung herstellen

Nachdem die wesentlichen bestimmenden Größen klar sind, geht es darum, sie in Einklang zu bringen. Wie bereits erwähnt helfen dabei Cluster an Ersatzteilen. Denn hierdurch wird nicht mehr nur ein einzelnes Ersatzteil auf Bevorratung und deren Höhe festgelegt. Stattdessen lassen sich je Cluster für ganze Gruppen an Teilen Regeln und Rechenmethoden definieren. Dies vereinfacht die [Ersatzteil-Disposition](#) ungemein. Denn dadurch wird auch der Weg zur Automatisierung beschritten.

Allerdings existiert kein allgemein gültiger Ansatz. Denn jedes Unternehmen ist anders. Ob 2 Bedarfe im Jahr in eine Ersatzteilbevorratung einfließen oder nicht, hängt nicht zuletzt am Portfolio insgesamt. In Handelsunternehmen und Werkstätten kommt es so zur [Bevorratung auch bei sehr seltenen Bedarfen](#). Zusätzlich spielt die erforderliche Finanzkraft eine Rolle.

Auch die Frage, ob und wie eine solche Bevorratungsstrategie im ERP abgebildet werden kann, ist fallspezifisch zu klären. Hier helfen [Unternehmensberater für die Bestandsoptimierung](#).

Sonderform: Ersatzteilbevorratung durch Ersatzteil-Pooling

Geringe Ausfall-Wahrscheinlichkeiten gepaart mit hohen Bestandskosten lassen sich durch [Ersatzteil-Pools](#) zumindest theoretisch angehen. Denn gerade die Ersatzteile hohen Werts, die nur extrem selten ausfallen, müssen trotz langer Lieferzeit nicht überall vorgehalten werden. Wären diese Bestände in einem Netz bekannt, könnte im Bedarfsfall ein Austausch erfolgen. Hier erlaubt die [Digitalisierung](#) einfache Methoden einer [Bestandsreduzierung](#).



Bisher (2024) sind allerdings eher Pools nicht mehr benötigter Ersatzteile bekannt. So können Instandhalter bei Abbau einer Anlage die zugeordneten Ersatzteile möglichen Interessenten anbieten. Voraussetzung ist allerdings, dass die Ersatzteile eindeutig identifizierbar sind. Hierbei helfen Dienstleister wie [Sparetech](#).



Wie wäre es, wenn Sie einfach mehr zum Wunschtermin des Kunden liefern

[im Workshop](#)
[Verfügbarkeit steigern](#)

Lebenszyklus: massive Auswirkungen auf die Bevorratung von Ersatzteilen

Jede Phase des Life Cycles begleitet Ersatzteile durch unterschiedliche Anforderungen an die Lagerhaltung. Während bei [Start-of-Production \(SOP\)](#) nur für wenige Teile Bestand vorgehalten werden muss, steigt die Bevorratung bei End-of-Production meist. Denn zu diesem Zeitpunkt wird eine [Endbevorratung](#) festgelegt.

Hinzu kommen [Ersetzungen](#). Der Verbrauch ersetzter Teile muss zum Bestandsaufbau der ersetzenden passen. Das setzt gerade im Ersatzteilwesen eine enge Abstimmung zwischen [Stammdatenmanagement](#) und Einkauf voraus.



Sie wollen die **Bestände Ihrer Ersatzteile** aktiv steuern?

Nutzen Sie einen Ansatz, der alle Aspekte Ihrer Logistik-Prozesse einbezieht.

Warum also nehmen Sie nun nicht einfach unverbindlich und kostenlos **Kontakt** zu mir auf?

Denn als erfahrener [Berater zur Bestandsoptimierung](#) kann ich Sie bei ausgewogenen Beständen und bei Verbesserung Ihrer Stammdaten-Prozessen unterstützen.



Diplom-Ingenieur

Andreas E. Noll

Am Hang 12
61476 Kronberg

"Nutze Deine Zeit, sie kommt nie wieder"-
Ivan Blatter



Andreas.Noll@no-stop.de



[+49 160 581 97 13](tel:+491605819713)