

# Fallstudie St. Galler Kantonalbank: Kapazitätsmanagement im Service Center

*Andreas Barattiero und Ueli Schlatter*

- 4.1 Ausgangssituation und Rahmen – 32
- 4.2 Motivation, Erfahrungshintergrund, Fokus – 33
- 4.3 Problemlösungsfähigkeit und Entscheidungsqualität  
im Kapazitätsmanagement – 34
- 4.4 Handlungs- und Anpassungsfähigkeit – 41
- 4.5 Ergebnisse, Wissenszuwachs, Perspektiven – 41
- 4.6 Fazit: Worin steckt die Prozessintelligenz? – 42
  
- Literatur – 43

Die Optimierung der Auslastung durch Kapazitätsmanagement ist ein wesentliches Element der Operational Excellence und Kernkompetenz der Finanzverarbeitung bei der St. Galler Kantonalbank. Die vorliegende Fallstudie zeigt eindrücklich, wie die St. Galler Kantonalbank den «Prozessintelligenz-Loop» von der Schaffung der analytischen Voraussetzungen über die Steuerung der Prozessausführung hin zur kontinuierlichen Verbesserung schliesst und permanent weiterentwickelt. Auf dieser Reise wurden Belastungsspitzen entschärft, mehr Eigenverantwortung für die Mitarbeitenden gewonnen und eine höhere Zufriedenheit der Mitarbeitenden erreicht.

## 4.1 Ausgangssituation und Rahmen

Als regional verwurzelte Universalbank berät und betreut die St. Galler Kantonalbank (SGKB) seit bald 150 Jahren Privat- und Geschäftskunden. Am Hauptsitz und in 38 Niederlassungen werden die Kunden von mehr als 1000 Mitarbeitenden betreut. Als Universalbank bietet die SGKB Dienstleistungen im Bereich Vorsorge, Finanzierung und Kapitalanlage an.

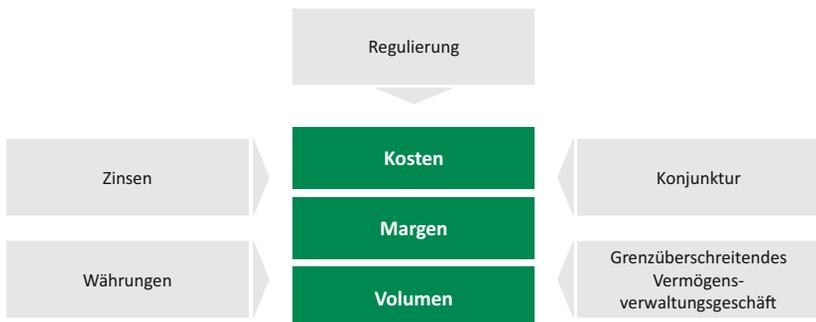
Über ihre Tochtergesellschaft St. Galler Kantonalbank Deutschland AG betätigt sich die SGKB im Anlagegeschäft für vermögende Privat- und institutionelle Kunden in Deutschland. Über ihre Partnerfirma Swisscanto bietet die SGKB Fonds im Aktien-, Obligationen-, Geldmarkt-, Themen- und Immobilienbereich an.

Die SGKB organisiert sich im Stammhaus in die Marktbereiche Privat- und Geschäftskunden und Private Banking. Für die unterstützenden Prozesse sind die Bereiche Corporate Center und Service Center zuständig.

Die SGKB, wie viele andere Finanzinstitute auch, konnte sich in den vergangenen Jahren nicht dem Umbruch in der Finanzbranche entziehen. So hatten neben der konjunkturellen Entwicklung auch verschiedene andere Einflussfaktoren, wie beispielsweise Änderungen im Zins-, Währungs- und Regulierungsumfeld oder im grenzüberschreitenden Vermögensverwaltungsgeschäft, Einfluss auf Kosten, Margen und Volumen (■ Abb. 4.1).

Bei der Realisierung von möglichen Gegenmassnahmen gelten bei der SGKB die Grundsätze, dass Verbesserungsmaßnahmen

- kein Grund für Entlassungen von Mitarbeitenden sind, sondern dass ein allfälliger Abbau von Personalkapazitäten über natürliche Fluktuation zu geschehen hat. Dabei wird eine gewisse Flexibilität der Mitarbeitenden vorausgesetzt.
- auf keinen Auswertungen der Leistung auf Ebene Mitarbeitende basieren sollen.



■ Abb. 4.1 Finanzbranche im Umbruch

- durch aktives Change Management begleitet werden («Die Mitarbeitenden müssen wollen»).

## 4.2 Motivation, Erfahrungshintergrund, Fokus

---

Als Antwort auf die erkannten veränderten Rahmenbedingungen entschied sich die SGKB auf die Stärkung ihrer Kernkompetenzen zu fokussieren, nämlich

- Operational Excellence
- Kundenberatung und -betreuung
- Investment Management
- Risikomanagement

«Operational Excellence (OpEx)» als Kernkompetenz basiert auf einem «einheitlichen Prozess-Verständnis» und nutzt drei Methoden (■ Abb. 4.2):

- Kaizen
- Lean Six Sigma und
- Wertstromanalyse

Um den generierten Nutzen zu verstärken und zu realisieren, werden Benchmarking und Kapazitätsmanagement eingesetzt.

Im Mittelpunkt dieser Fallstudie steht die Optimierung der Auslastung durch **Kapazitätsmanagement**.

### Kaizen

Kaizen ist eine japanische Führungsphilosophie, die eine kontinuierliche Weiterentwicklung anstrebt. Dabei geht es nicht nur um Produktverbesserungen, sondern neben einer expliziten Ausrichtung auf den Kunden auch um die Verbesserung und Änderung von Denken und Handeln aller in die Organisationsabläufe (Prozesse) eingebundenen Mitarbeitenden (Zollondz, 2011, S. 289).

Die Prozessmitarbeitenden arbeiten in Kaizen-Teams zusammen, um eigenständig Verschwendung zu identifizieren, zu analysieren sowie Verbesserungsmaßnahmen zu erarbeiten und umzusetzen. [...] Der Schwerpunkt der Aktivitäten liegt auf der Verbesserung des eigenen Arbeitsbereiches. Die Teams disponieren, koordinieren und kontrollieren die Prozessaufgaben selbst, ebenso die Zusammenarbeit mit internen Kunden und Lieferanten. Dadurch werden Entscheidungszeiträume und Koordinationsaufwendungen reduziert (Schmelzer & Sesselmann, 2013, S. 421).

### Lean Six Sigma

In Lean Six Sigma steht Lean für schlanke und effiziente Prozesse und Six Sigma für robuste, d. h. möglichst fehlerfreie Prozesse. [...] Lean ist auf die Lösung einzelner Prozessprobleme fokussiert. [...] Lean bedient sich temporärer Teams, die im Rahmen von Workshops und Projekten schnell Probleme lösen (Schmelzer & Sesselmann, 2013, S. 442).

■ **Abb. 4.2** Elemente von Operational Excellence



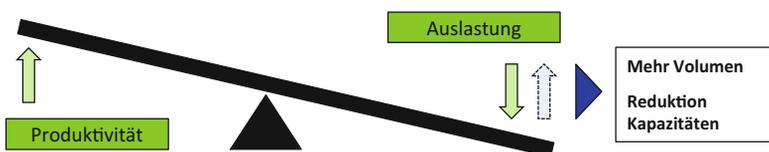
**Wertstromanalyse**

Bei der Wertstromanalyse wird der gesamte Geschäftsprozess ausgehend von den Anforderungen der Endkunden nach der Systematik des «Value Stream Mapping» abgebildet. Dabei werden Symbole verwendet, die Sachverhalte bildlich darstellen. Sie unterstützen die Identifikation nicht wertschöpfender Aktivitäten (Verschwendung) und erleichtern die Analyse der Ursachen. Im nächsten Schritt wird ein Soll-Prozess entwickelt, der sich durch einen hohen Grad an Wertschöpfung, hohen Flussgrad und kurze Durchlaufzeiten auszeichnen soll (Wertstromdesign) (Schmelzer & Sesselmann, 2013, S. 164).

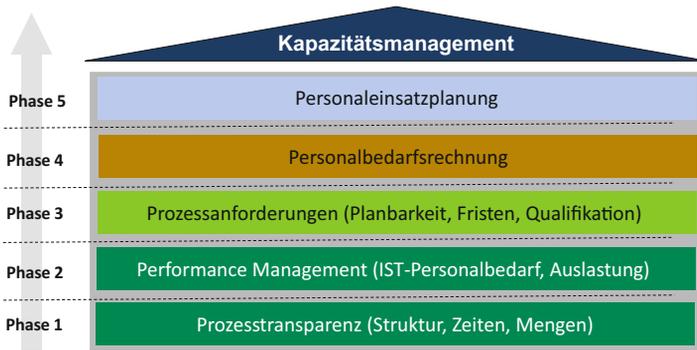
**4.3 Problemlösungsfähigkeit und Entscheidungsqualität im Kapazitätsmanagement**

Die Prämisse, das Kapazitätsmanagement als wichtigen Teil von Operational Excellence zu sehen, gründet auf der Erkenntnis, dass Produktivitätssteigerungsmaßnahmen zuerst einmal eine Verschlechterung bei der Auslastung der Mitarbeitenden bewirken. Dieser Verschlechterung kann nur durch Volumensteigerung oder Reduktion von Kapazitäten entgegengewirkt werden (■ Abb. 4.3).

Das Kapazitätsmanagement zielt darauf ab, durch Produktivitätssteigerungen gewonnene Kapazitäten besser auszulasten (geringere Leerzeiten, ausgeglichene Belastung). Dies kann bei-



■ **Abb. 4.3** Auswirkung von Produktivitätssteigerungen



■ **Abb. 4.4** Phasen im Kapazitätsmanagement

spielsweise erfolgen durch flexiblere Arbeitszeiten oder Anpassungen in der Priorisierung der Aufträge.

Um die Problemlösungsfähigkeit und Entscheidungsqualität im Kapazitätsmanagement steigern zu können, stützt sich die SGKB im Service Center auf regelmässig erhobenen Daten, welche es ihr ermöglichen sollen, freie Kapazitäten möglichst frühzeitig zu erkennen und darauf ausgerichtet den Personaleinsatz entsprechend zu planen.

Im Kapazitätsmanagement werden fünf Phasen durchlaufen: Prozesstransparenz, Performance Management, Prozessanforderungen, Personalbedarfsrechnung und Personaleinsatzplanung (■ **Abb. 4.4**).

### Phase 1: Prozesstransparenz

In Phase 1 werden (in Prozessen) pro Tätigkeit Ist-Zeiten und Mengen ermittelt und anschliessend gemeinsam Standardzeiten vereinbart. Das Resultat dieser Arbeiten wird in ■ **Tab. 4.1** illustriert.

Die ermittelten Daten können auch für weitere Zwecke verwendet werden, wie beispielsweise in Angebotskalkulationen (z. B. Berechnung der Selbstkosten bei grösseren Angeboten, Berechnung von Zusatzaufwendungen bei manueller Verarbeitung), im Benchmarking (z. B.

■ **Tab. 4.1** Prozesstransparenz. Messung aller Tätigkeiten in einem Team über einen Monat mit entsprechendem Vorschlag für eine Standardzeit

Tätigkeit	Stunden	Menge	Schnitt	Vorschlag Standardzeit
SECOM-Abstimmung	4:03:00	19	00:12:47	Pauschal 0,25 h
Stornieren Corporate Action	7:44:00	32	00:14:30	00:14
Bearbeitung Depotstammmutationen	0:52:00	8	00:06:30	00:06
Manuelle Erfassung/Mutation Mandatory Sec-Events «vorbereiten» (inkl. Abklärungen)	228:28:00	886	00:15:28	00:15
Abwickeln physische Coupons/Mäntel (ganze manuelle Verarbeitung)	3:54:00	1	03:54:00	?
...	...	...	...	...
Summe in Stunden	1030:53:00			

Datenpool für Prozessvergleiche, Aufwand- und Kosteninformationen für Teilprozesse bzw. Prozessschritte, Mengenangaben auf Tagesbasis) oder in der Kostenrechnung (z. B. Datenbasis für die Kostenrechnung, Ausreisser und Verteilungen, Kosten manueller Eingriffe).

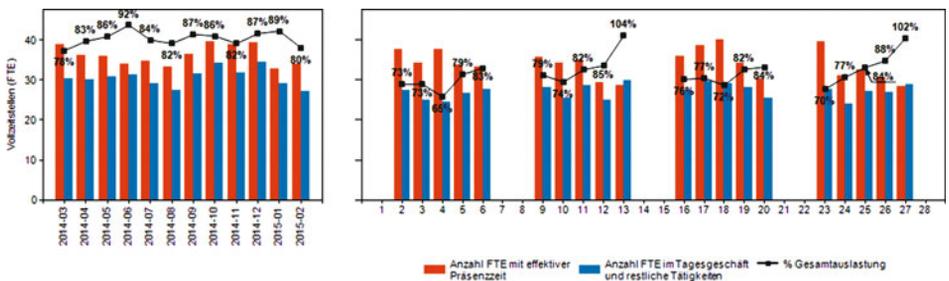
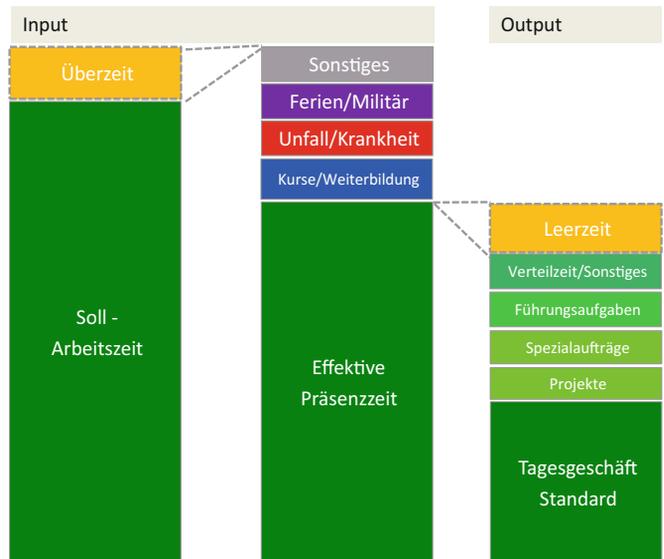
**Phase 2: Performancemanagement**

Aufgrund der Tätigkeiten im Tagesgeschäft, bewertet zu den definierten Standardzeiten sowie anderen geschätzten Zeitbedarfen (Projekte, Spezialaufträge, Führungsaufgaben und Verteilzeit/Sonstiges), kann die für einen vergangenen Zeitraum gerechnete Leerzeit (welche auch negativ sein kann) bestimmt werden (■ Abb. 4.5). Die dazu notwendigen Daten stammen aus verschiedensten Informationsquellen der SGK.

Tendenziell wird durch Prozess- bzw. Aufgabenoptimierung diese Leerzeit ansteigen. Auch wenn in der Regel eine 100 %-Gesamtauslastung kaum zu erreichen ist, kann dennoch eine konstante vernünftige Gesamtauslastung angestrebt werden.

Ein Erfolgsschlüssel für die Akzeptanz der im Performance Management ermittelten Auslastungszahlen ist, dass die Zeitmessungen pro Aufgabe und die bearbeiteten Mengen pro Mitarbeitendem erfasst werden, die Auswertungen zur Gesamtauslastung aber immer nur auf Gruppen-/Teamebene erfolgen (■ Abb. 4.6).

■ Abb. 4.5 Schätzung der Leerzeit



■ Abb. 4.6 Beispiel für die grafische Darstellung von Auslastung und Kapazitäten für das Tagesgeschäft

### Phase 3: Prozessanforderungen

Die zentrale Fragestellung im Ressourcenmanagement lautet: Welche Mitarbeitende sind wann, wo, in welcher Anzahl und mit welcher Qualifikation verfügbar, um die betrieblichen Teilaufgaben zielgerecht erfüllen zu können? Hier müssen in der Planung somit sowohl Daten zur Quantität als auch zur Qualität von Ressourcen berücksichtigt werden.

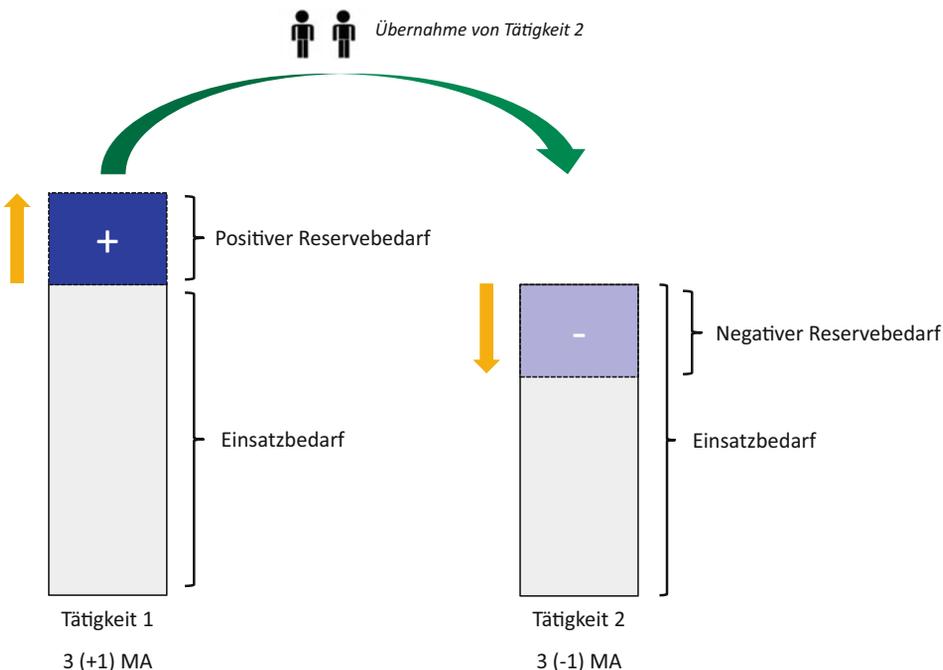
Aufgaben sind zum einen mehr oder weniger gut planbar und erfordern auf der anderen Seite eine kürzere oder längere Frist als Reaktionszeit. Je nach Art der Aufgaben müssen Kapazitäten vorgehalten werden, damit die Aufgaben in der definierten Zeit verarbeitet werden können.

Der quantitative Bedarf an Ressourcen setzt sich zusammen aus

- Einsatzbedarf (= Menge  $\times$  Standardzeit) und
- Reservebedarf (= Einsatzbedarf  $\times$  Faktor (Planbarkeit + Zeitliche Frist)).

	nicht planbar (50 %)	schlecht planbar (25 %)	gut planbar (10 %)	sehr gut planbar (0 %)
Minutenfrist (50 %)	100 %	75 %	60 %	50 %
Tagfertig (25 %)	75 %	50 %	35 %	25 %
Wochenfertig (-50 %)	0 %	-25 %	-40 %	-50 %
Rest (-100 %)	-50 %	-75 %	-90 %	-100 %

■ **Abb. 4.7** Faktor für Reservebedarfsberechnung



■ **Abb. 4.8** Positiver und negativer Reservebedarf

Nr. Tätigkeit	Prozessqualifikation SOLL			
	Starter	Kenner	Könnner	Experte
<b>1 Tagesgeschäft</b>				
4Eye (Kundenschreiben, Freigabe Instruktion, SecEvt > 50 Kunden, IUP-Simple, etc.)		70%	50%	50%
Abrechnung Voluntary SecEvents		80%	30%	
Abwickeln Liquidationsfälle einfach		80%	20%	
Abwickeln Liquidationsfälle komplex		100%	50%	50%
Abwickeln physisches Inkasso inkl. Bearbeitung Excel-File phy. Inkasso		100%	20%	
Erfassen Instruktionen		50%		
Erfassen Kundenantworten				
Erstellen Kundenschreiben (inkl. Abklärungen u. Übersetzen) einfach			50%	
Erstellen Kundenschreiben (inkl. Abklärungen u. Übersetzen) komplex			30%	70%

■ **Abb. 4.9** Anforderungsprofil der Tätigkeiten im Prozess

Der Reservebedarf ist die vorgehaltene Reservekapazität in einem Prozess, einem Team bzw. einer Abteilung. Dieser kann auch negativ sein, wenn die Tätigkeiten zu einem flexiblen Zeitpunkt durchgeführt werden können (■ Abb. 4.7).

Im Rahmen dieser Betrachtungsweise können positive und negative Reservebedarfe ausgetauscht und damit Kapazität und Kosten eingespart werden. So übernehmen Mitarbeitende, welche für die Tätigkeit 1 eingeplant sind, aber keine Aufträge erhalten (vorgehaltene Kapazität), Aufträge der Tätigkeit 2 (■ Abb. 4.8). Damit können Mitarbeitende für die Tätigkeit 2 eingespart werden.

Der qualitative Bedarf an Ressourcen bestimmt sich aus

- Anforderungsprofil der Aufgabe im Prozess (■ Abb. 4.9);
- fachlichem Fähigkeitsprofil der Ressource bzw. der Mitarbeitenden (■ Abb. 4.10).

Hierbei muss in der Qualifikationsplanung ein Abgleich stattfinden. Die ermittelten Qualifikationen können dann auch für weitere Zwecke verwendet werden, beispielsweise für das Business Continuity Management (z. B. Kritikalität und Planbarkeit der einzelnen Prozesse, Kategorien der Wiederaufnahme vor Prozessen/Planung von Notfall-Stellvertretungen), für Entwicklungsgespräche (z. B. Ergänzung des Kompetenzradars, Mittel zur Festlegung von Eigen- und Fremdbild, Diskussionsraster für fachliche Weiterentwicklung) oder die Know-how-Planung (z. B. Grundlage für die mittel- und langfristige Know-how-Entwicklung, Grundlage für die Lernpfade einzelner Mitarbeitender).

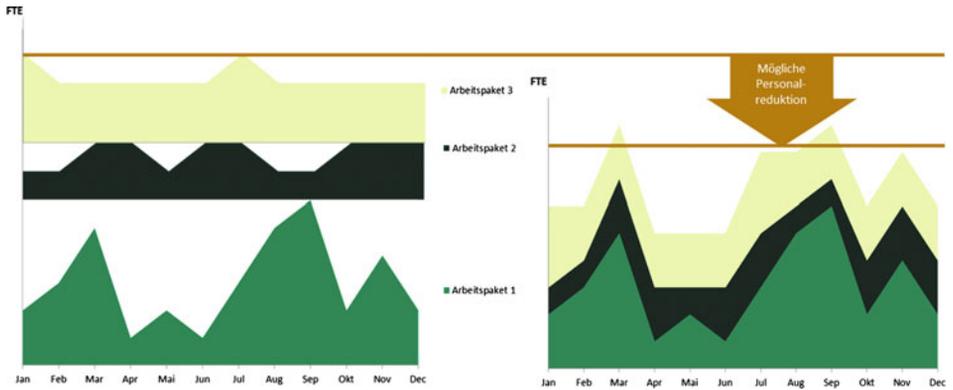
#### Phase 4: Personalbedarfsrechnung

Die Personalbedarfsrechnung bezweckt unter einer langfristigen Perspektive, den Personalbestand zu reduzieren («Reduktion der Luft») sowie unter einer mittel- und kurzfristigen Perspektive, den Personaleinsatz zu optimieren. Beide Perspektiven bedingen fachlich und zeitlich flexible bzw. flexiblere Mitarbeitende.

Auf längere Frist kann somit angestrebt werden, dass durch gesteigerte Flexibilität bei der Aufgabenerledigung nicht für alle Arbeitspakete **individuell** entsprechende Ressourcen (Reservebedarfe) vorgehalten werden, damit die Belastungsspitzen abgedeckt werden, sondern dass der Stellenplafond an den **übergreifenden**, kumulierten Ressourcenbedarf angepasst werden kann.

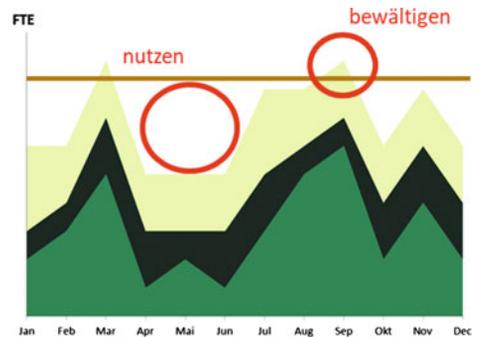
Nr.	Tätigkeit	100%				100%				100%					
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%			
1	Tagegeschäft														
	4Eye (Kundenschreiben, Freigabe Instruktion, SecEM > 50 Kunden, IJP-Simple, etc.)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Abrechnung Volontary SecEvents	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Abwickeln Liquidationsfälle einfach	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Abwickeln Liquidationsfälle komplex	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Abwickeln physisches Inkasso inkl. Bearbeitung Excel-File phy. Inkasso	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Erfassen Instruktionen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Erfassen Kundenantworten	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Erstellen Kundenschriften (inkl. Abklärungen u. Übersetzen) einfach	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Erstellen Kundenschriften (inkl. Abklärungen u. Übersetzen) komplex	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Kennt den Arbeitsablauf nicht oder befindet sich am Anfang der Lernphase (=0)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	<b>Starter:</b> Kennt den Arbeitsablauf, benötigt jedoch noch Hilfestellung (=25)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	<b>Kenner:</b> Hält den Arbeitsablauf ein, kann Fehler erkennen (=50)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	<b>Kömer:</b> Kann Probleme beseitigen und Lösungen für Ursachen herbeiführen (=75)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	<b>Experte:</b> Kann Teammitglieder anleiten, ist als "Seniorität" anerkannt, führt eigenständig Verbesserungen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Abb. 4.10 Fachliches Fähigkeitsprofil der Mitarbeitenden



■ **Abb. 4.11** Langfristige Reduktion des Stellenplafonds durch Flexibilisierung des Ressourceneinsatzes

■ **Abb. 4.12** Über- und Unterauslastung von Ressourcen



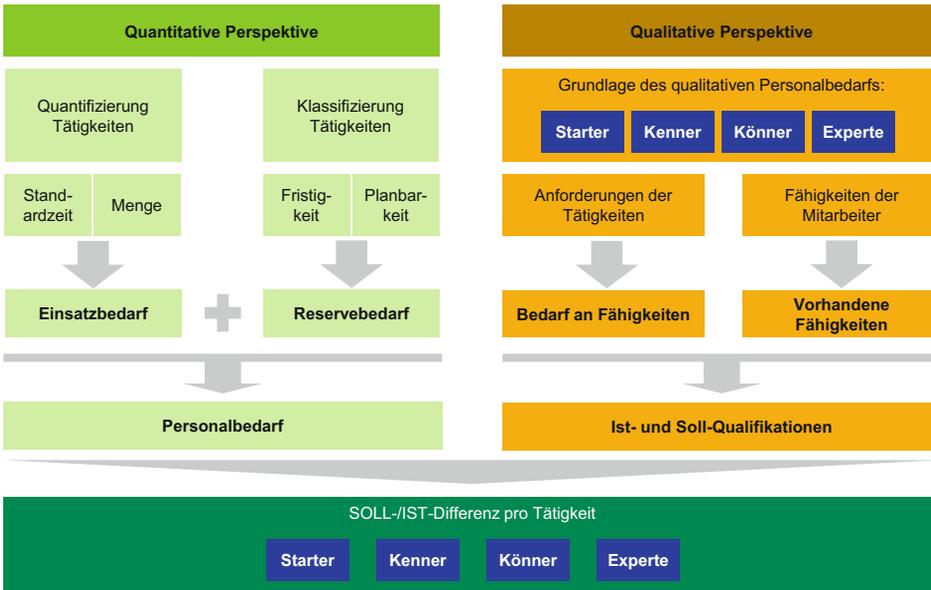
In ■ **Abb. 4.11** ist auch ersichtlich, dass bewusst, in Abkehr von der Perfektion, nicht Reservekapazitäten für jede Spitze im Arbeitsanfall vorgehalten werden. Entsprechend den Zielsetzungen kann in Situationen auch eine Unterkapazität bestehen und entsprechend können einzelne Aufgaben nicht in der vordefinierten Zeit erledigt werden.

### Phase 5: Personaleinsatzplanung

Um Belastungsspitzen zu bewältigen und/oder die Auslastung der Ressourcen zu verstetigen, können hauptsächlich zwei Ansätze verfolgt werden (■ **Abb. 4.12**):

- Belastungsspitzen können durch den flexiblen Zuzug von Reservekapazitäten (Springer, Personal auf Abruf, etc.) bewältigt werden
- Belastungsspitzen können bewältigt werden, indem die Zeiten mit tiefer Kapazitätsauslastung genutzt und zeitlich flexible Aufträge entsprechend verschoben werden. Dieser Ansatz setzt voraus, dass zeitlich flexible Aufträge überhaupt vorhanden sind.

Um eine solche Personaleinsatzplanung operativ durchzuführen, müssen die quantitative und die qualitative Dimension miteinander verknüpft werden (■ **Abb. 4.13**).



■ **Abb. 4.13** Verknüpfung von quantitativer und qualitativer Ressourcenplanung

## 4.4 Handlungs- und Anpassungsfähigkeit

Aufgrund der Daten aus dem Vorjahr, adjustiert pro Monat und Tag und in Kombination mit der Präsenzplanung der Mitarbeitenden, kann auf mittlere Frist die Auslastung pro Tag sowie die Soll/Ist-Abweichung der Qualifikationen der Mitarbeitenden verbessert werden und die Ressourcen können entsprechend effizient eingesetzt werden.

- » Das Ressourcenmanagement ist gut akzeptiert. Viele Mitarbeitende haben dabei einen «Spieltrieb» entwickelt und möchten auch deshalb Leerzeiten möglichst vermeiden (Andreas Barattiero, Leiter Finanzverarbeitung im Service Center der St. Galler Kantonalbank).

Durch die systematische Anwendung des Ressourcenmanagements wurde zudem die Möglichkeit geschaffen, dass Mitarbeitende kurzfristig Aufträge in Eigenverantwortung in der «richtigen» Reihenfolge, das heisst ohne zentrale Priorisierung, erledigen. Sie können und wollen potenzielle Leerzeiten vermeiden, indem sie aus einer Liste teamübergreifende «Füllarbeiten» übernehmen. Entsprechend können Belastungsspitzen entschärft werden und der Ressourceneinsatz ausgeglichen werden.

## 4.5 Ergebnisse, Wissenszuwachs, Perspektiven

Der Verbesserungsprozess geht weiter. Seit Sommer 2013 konnte der Stellenplafond im Service Center um 3,4 Soll-Stellen reduziert werden, insbesondere durch die Erkenntnisse zu zeitlichem und mengenmässigem Aufgabenanfall und einer daraus möglichen zuverlässigeren Aufgabenplanung und Ressourcenzuteilung.

Dieser Wissenszuwachs führt zu gleichmässigerer Auslastung von Mitarbeitenden und einer entsprechend sinkenden Notwendigkeit, Belastungsspitzen durch zusätzliche Ressourcen abdecken zu müssen.

- » Wir sprechen immer über Auslastung. Auslastung und Performance sind Themen auf allen Ebenen. Vom Mitarbeitenden bis zum Geschäftsleitungsmitglied (Andreas Barattiero, Leiter Finanzverarbeitung im Service Center der St. Galler Kantonalbank).

In Zukunft muss das Verständnis für das Gesamtkonzept bei den Mitarbeitenden weiter reifen und der Rollout in weitere Teams und Abteilungen fortgeführt werden. Als weitere Schwerpunkte für die Zukunft sollen zum einen die Ressourcenplanung noch besser in die Entwicklungsgespräche mit den Mitarbeitenden einfließen und zum anderen eine engere Verknüpfung zwischen Performance Management und Kaizen geschaffen werden.

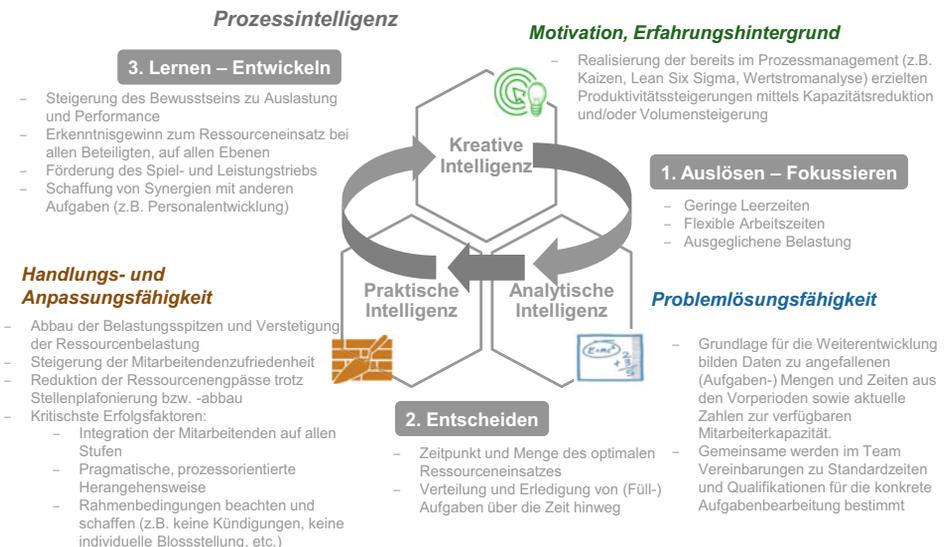
Als wichtigster kritischer Erfolgsfaktor für die Realisierung wird die Integration der Mitarbeitenden auf allen Stufen angesehen.

Und zu guter Letzt soll bei allen Elementen des Systems mit Pragmatismus an die Arbeit gegangen werden. 80/20-Lösungen genügen.

- » Es wird nie stimmen ... muss es auch nicht (Andreas Barattiero, Leiter Finanzverarbeitung im Service Center der St. Galler Kantonalbank).

## 4.6 Fazit: Worin steckt die Prozessintelligenz?

■ Abb. 4.14 fasst die wesentlichen Aspekte der Fallstudie zusammen, die eindrücklich zeigt, wie der «Prozessintelligenz-Loop» von der Schaffung der analytischen Voraussetzungen über



■ Abb. 4.14 Einbettung der Fallstudie St. Galler Kantonalbank in das Rahmenwerk

die Steuerung der Prozessausführung hin zur kontinuierlichen Verbesserung geschlossen und permanent weiterentwickelt wird.

### Literatur

---

Schmelzer, H., & Sesselmann, W. (2013). *Geschäftsprozessmanagement in der Praxis*. München: 8. Aufl., Hanser.

Zollondz, H. (2011). *Grundlagen Qualitätsmanagement. Einführung in Geschichte, Begriffe, Systeme und Konzepte*. München: 3. Aufl., Oldenbourg Verlag.

**Open Access** Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

