

Die Relevanz von IT-Kompetenzen in diversen Studiengängen: Ein interdisziplinärer Ansatz zur Entwicklung von Curricula



Prof. Dr. Alexandra Weissgerber

St-Polten, 14. Februar 2024

alexandra.weissgerber@fhgr.ch

Die Fachhochschule Graubünden mit ihren Disziplinen

interdisziplinär, wissenschaftsbasiert, praxisorientiert



Bachelorangebot

Architektur und Bauingenieurwesen

Architektur

Bauingenieurwesen

Medien, Technik und IT

Artificial Intelligence in Software Engineering

Computational and Data Science

Mobile Robotics

Multimedia Production

Photonics

Wirtschaft und Dienstleistung

Betriebsökonomie

Digital Business Management

Digital Supply Chain Management

Information Science

Sport Management

Tourismus

Masterangebot

Medien, Technik und IT

Digital Communication and Creative Media
Production

Engineering (MSE)

Wirtschaft und
Informationswissenschaft

Data Visualization

New Business

Sustainable Business Development

Tourism and Change

User Experience Design

Rolle von IT-Kompetenzen in verschiedenen Studiengängen

Technische Studiengänge

- Starke Fokussierung auf IT-Kompetenzen (z.B. Programmierung, Datenanalyse, Informationssysteme).
- Absolventen verfügen typischerweise über fundierte IT-Kenntnisse auf höchstem Niveau.

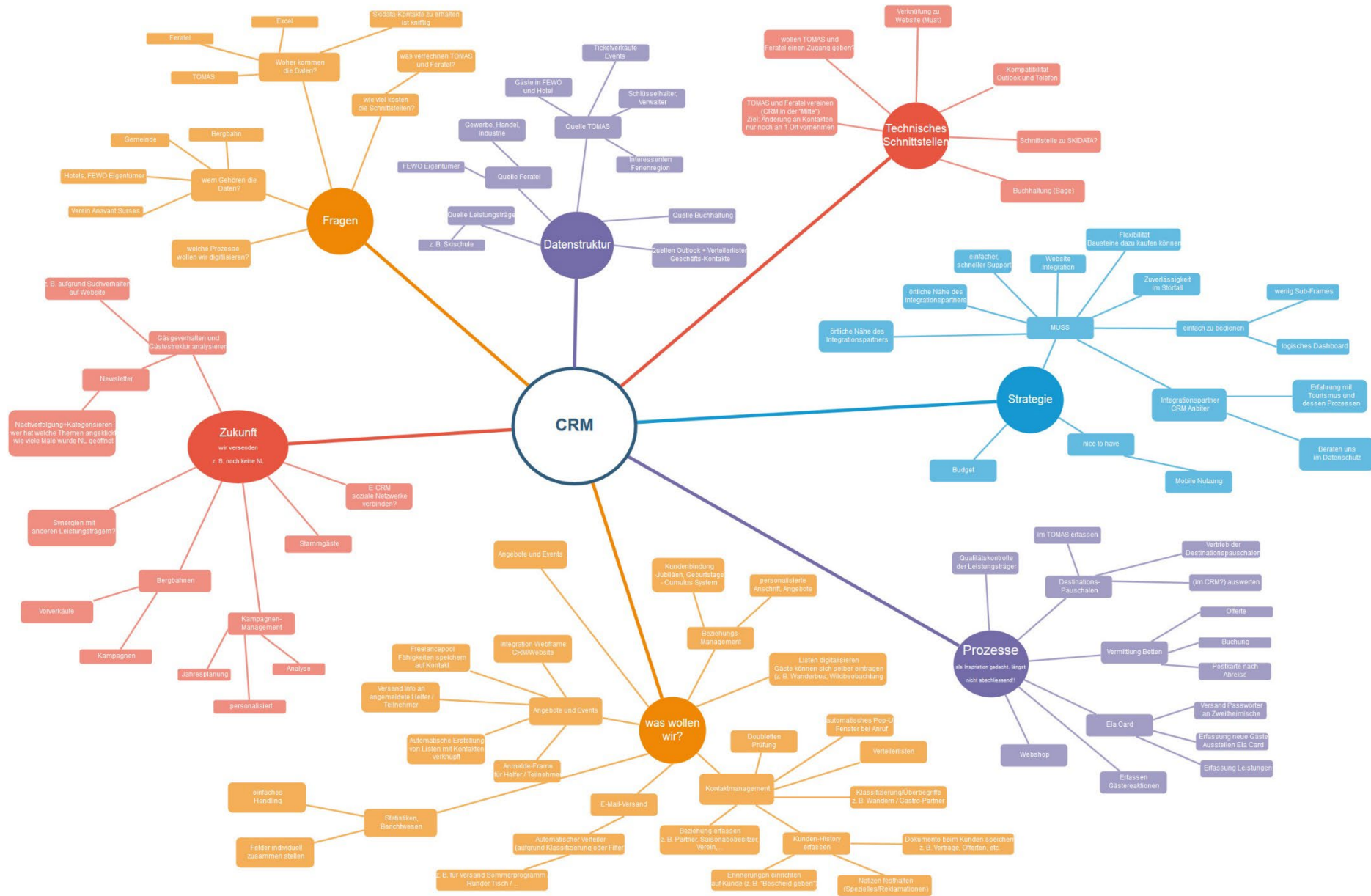
Nicht-technische Studiengänge

- Auch diese Studiengänge benötigen zunehmend IT-Kompetenzen.
- Unternehmen in allen Branchen sind auf IT-Systeme und Technologie angewiesen.
- Beispiele: Betriebswirtschaftslehre, Tourismus, Sportmanagement.

Diskussionspunkte

- Sind nicht-technische Studiengänge ausreichend darauf vorbereitet, den steigenden Anforderungen an IT-Kompetenzen gerecht zu werden?
- Sollten Curricula angepasst werden, um sicherzustellen, dass Absolventen auch in diesem Bereich gut ausgebildet sind?
- Sind Unternehmen bereit, in die zusätzliche Ausbildung ihrer Mitarbeiter zu investieren? Oder erwarten sie, dass Bewerber bereits über solide IT-Kenntnisse verfügen?
- Welche IT-Kompetenzen sind wirklich erforderlich?

Beispiel 1: Bergtourismus-Destination



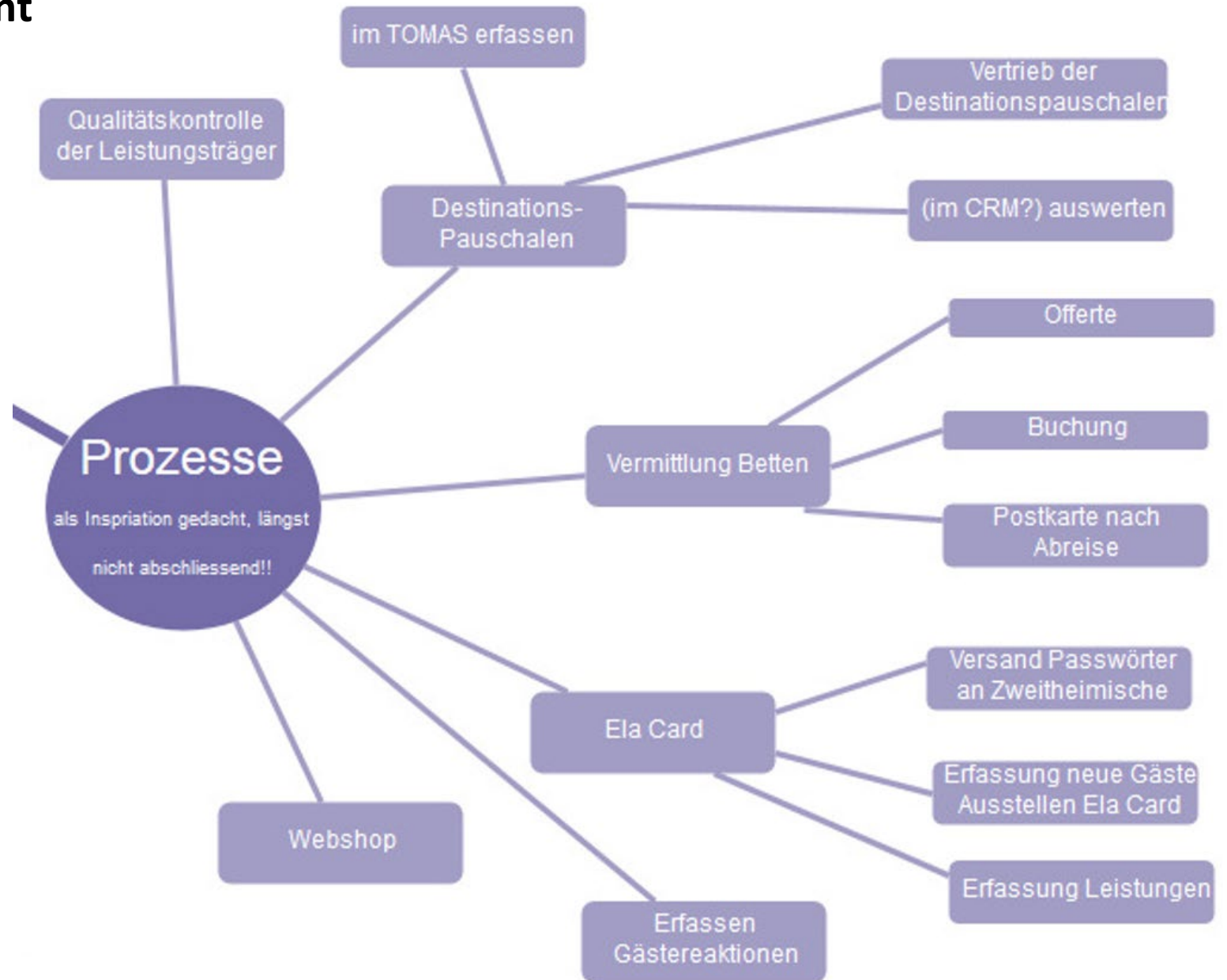
Beispiel 1: Anforderungsmanagement



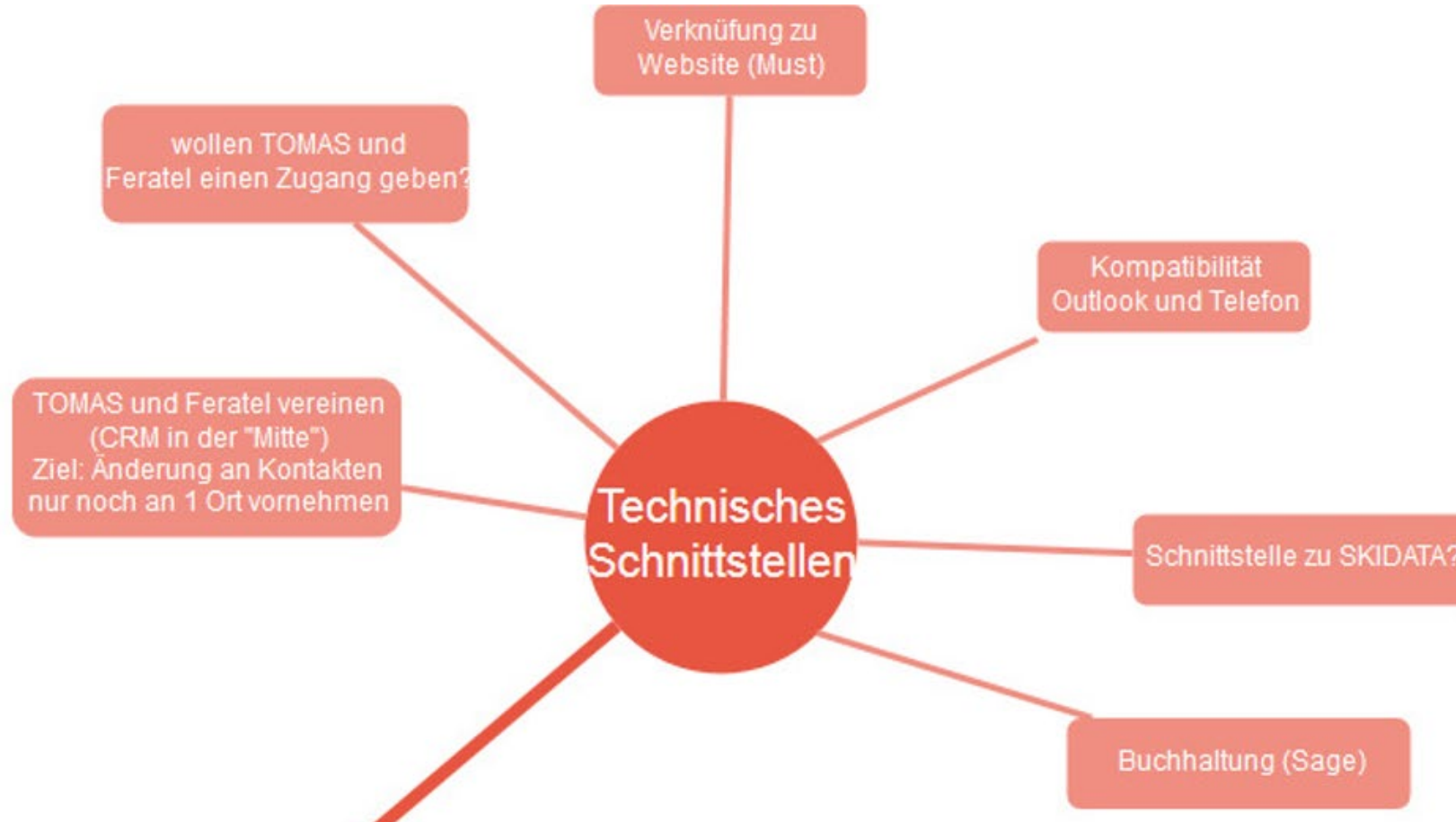
Beispiel 1: Strategie



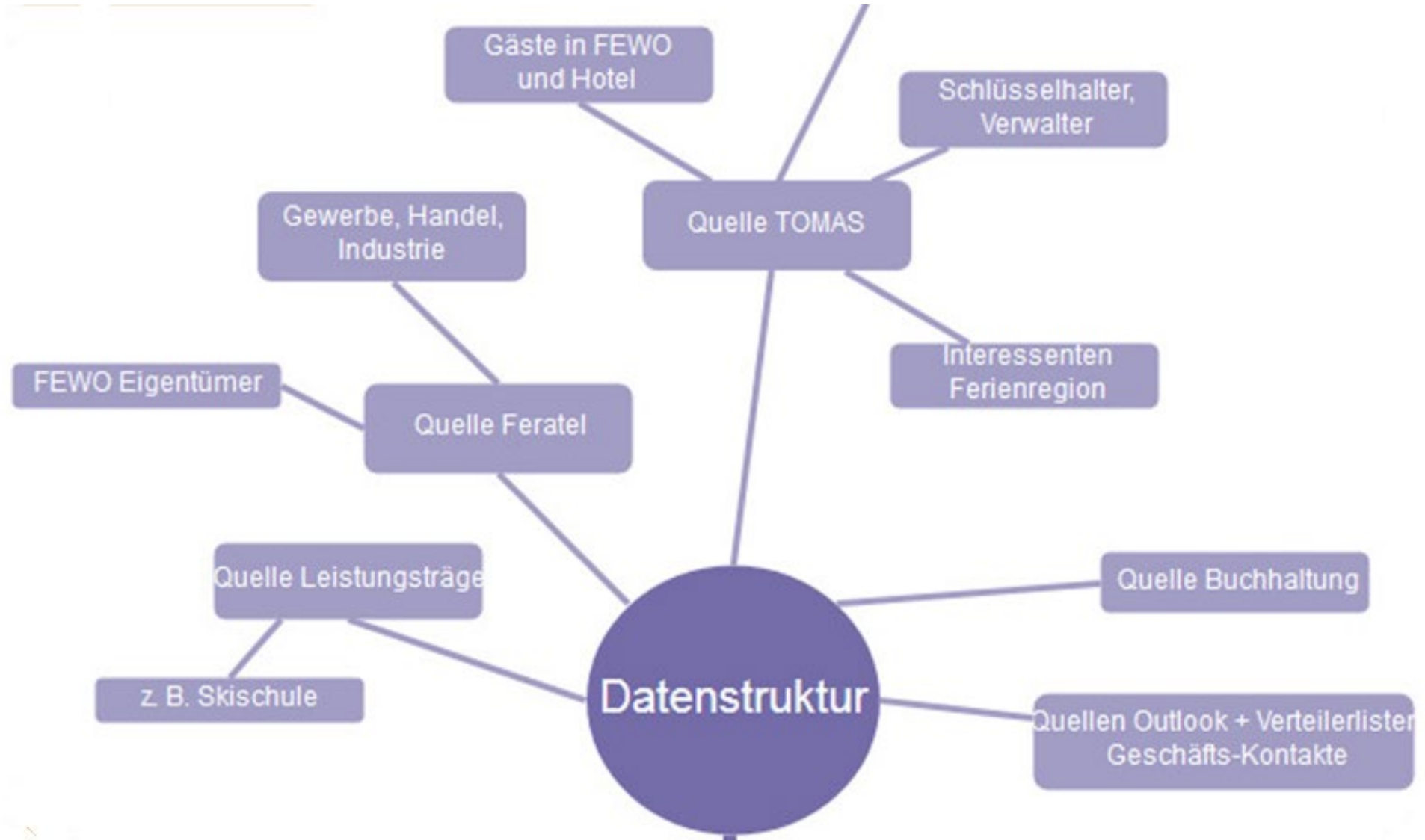
Beispiel 1: Prozessmanagement



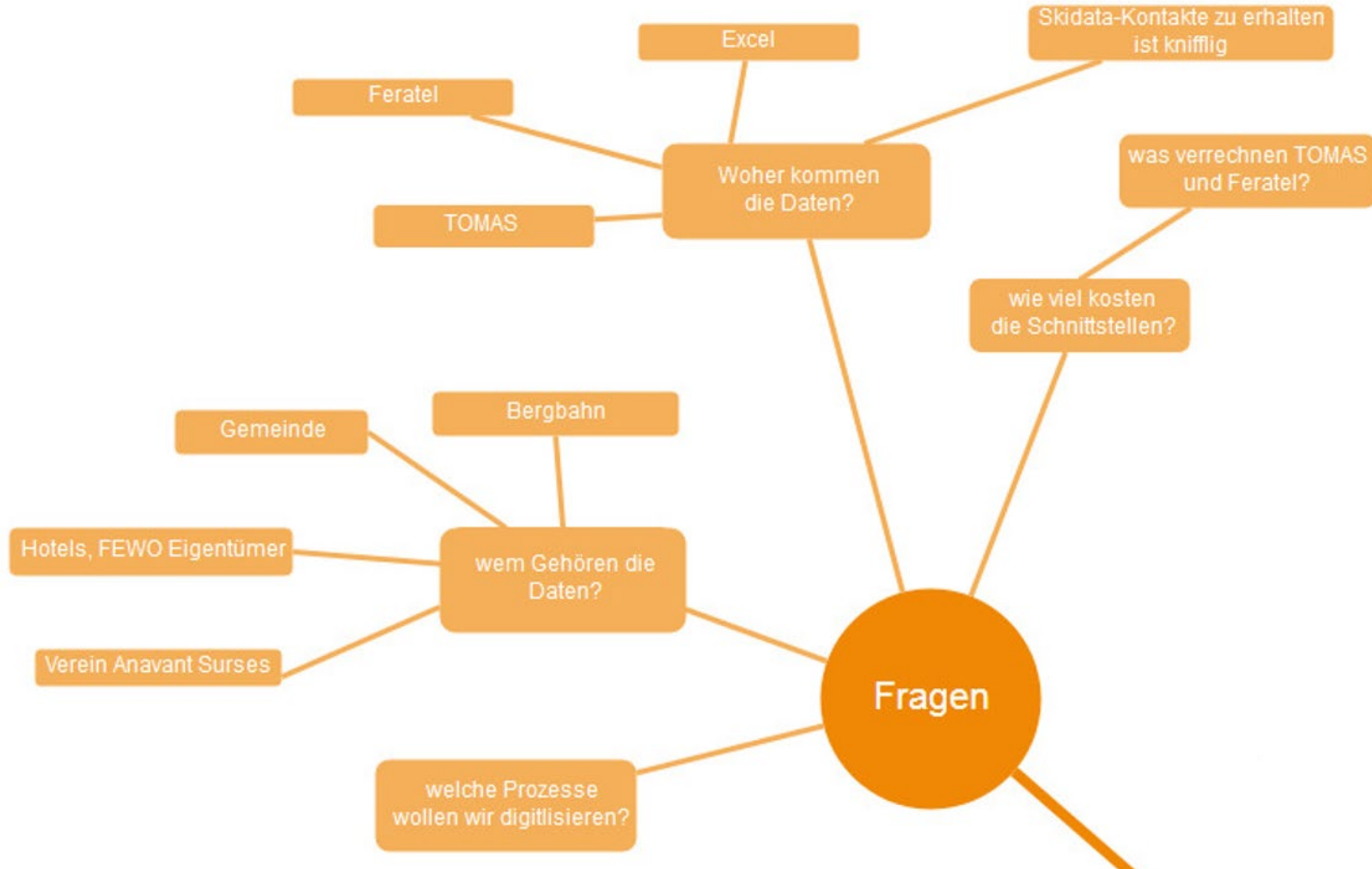
Beispiel 1: Schnittstellen



Beispiel 1: Datenstruktur



Beispiel 1: Fragen



Beispiel 1: Zukunft



Ableitung von IT-Kenntnissen im Bereich Tourismus-Destinationsmanagement (Beispiel 1)

IT-Kompetenzen in einer Tourismusdestination

- Verständnis für IT-Systeme und ihre Schnittstellen, mit Schwerpunkt von Buchungs- und Reservierungssystemen.
- Kompetenz in der Verwaltung von Kundendaten und Erstellung personalisierter Angebote.
- Datenkompetenz: Verständnis für Datenstrukturen, Datenhaltung und Datenaustausch
- Verständnis für Prozesse und Workflows
- Datenanalyse und -visualisierung zur Ableitung von Erkenntnissen und zur Unterstützung von Entscheidungsprozessen.
- Online-Marketingstrategien und Social-Media-Management zur Förderung der Destination.

Weitere Kompetenzen

- Kommunikationsfähigkeiten für die Zusammenarbeit mit Fachleuten aus verschiedenen Bereichen
- Vermittlung von Anforderungen an IT-Fachkräfte.

Beispiel 2: Forschungsprojekt 'Leistungsmessung in der freien Natur'

Ziel dieses Projekts ist es, die **Leistungsmessung** eines Gastes auf einer ausgewählten, vordefinierten und "getrackten" Strecke in der touristischen Destination Davos-Klosters durchzuführen, mit Erhöhung der Aufenthalts-tage/-zeiten in Davos und Nutzung anderer touristischen Angebote.

Die Besonderheit der Messung liegt in der Untersuchung und Beobachtung des Gastes in der freien Natur, wo der Sport stattfindet.

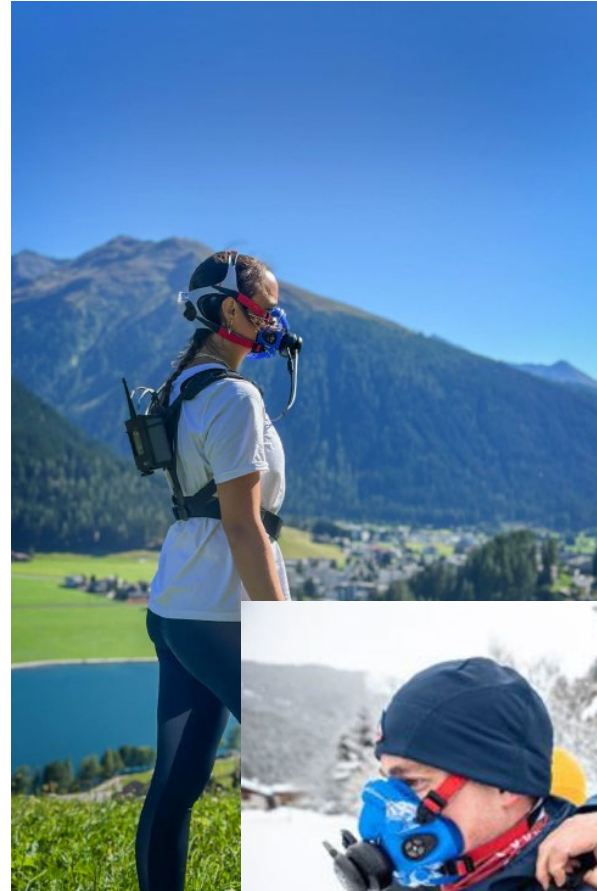
Festgehalten wird die Aktivität via **leistungsrelevanten Parameter** und kann mit **touristischen** und **medizinischen Angeboten** kombiniert werden.



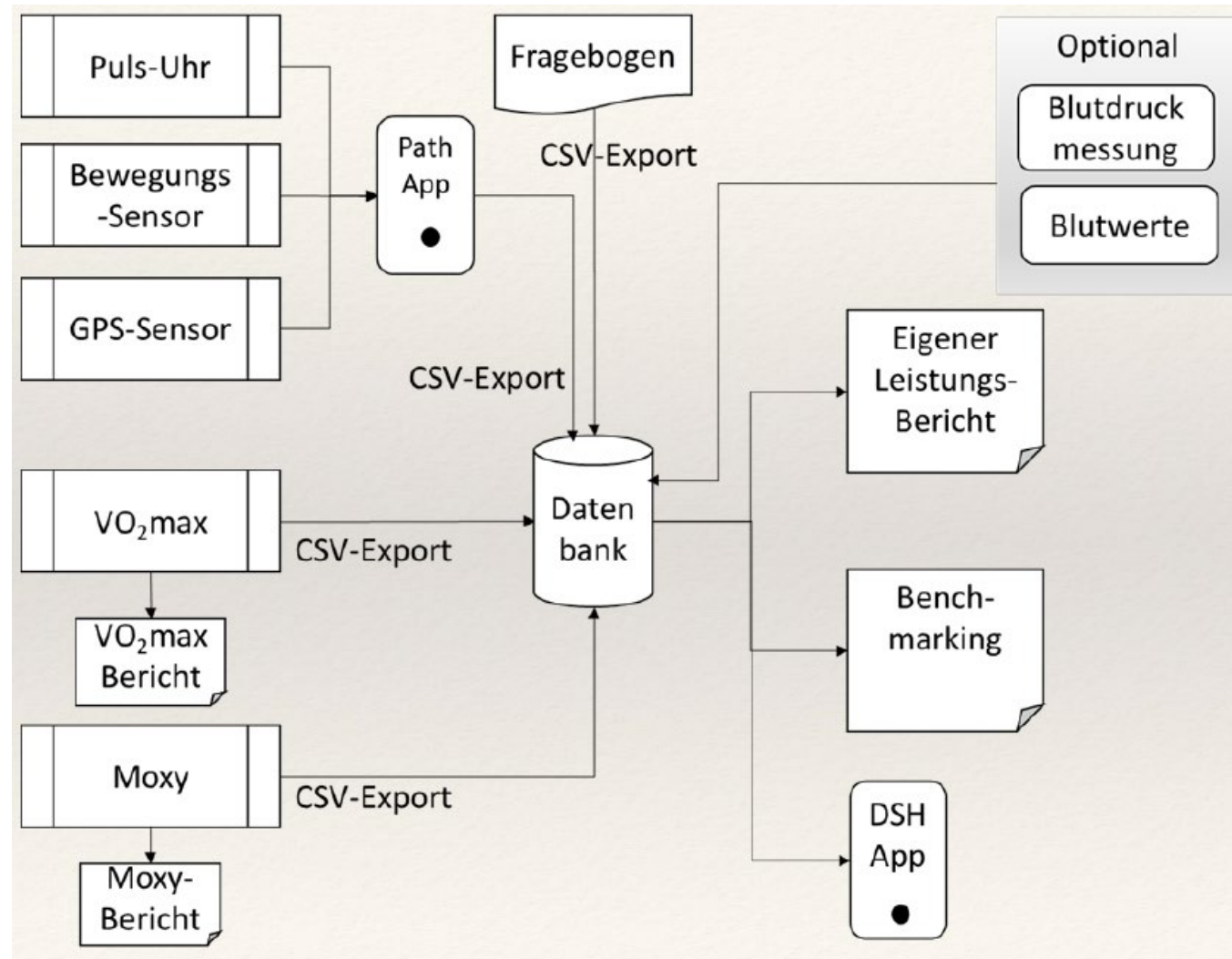
Leistungsmessung in der freien Natur

Messung der Leistung bei Sportarten wie Langlauf und Trailrun.

- Sektorenzeiten
- Herzfrequenz
- Streckenführung mit Höhenmetern
- Laufmuster und Bewegungseffizienz
- Spiroergometrie (z.B. VO₂max)
- Muskeloxymetrie (Moxy)



Die Leistungsmessung als Systemsicht



Die Leistungsmessung aus der Sicht des Gastes

ANGEBOT «NACHHALTIG FIT WERDEN»

PROGRAMM

1. Tag

- Check-In
- Welcome, get together
- Einführungspräsentation

2.Tag

- Frühstück
- Leistungsdiagnostik parallel dazu
erstes Training (neues Gerät) Vormittag
- Mittagessen, Ruhezeit
- Zweites Training Nachmittag
- Physio/Massage/Spa
- Nachtessen
- Zug Gast: Spitzensportler

3.Tag

- Frühstück
- Drittes Training Vormittag
- Mittagessen, Ruhezeit

- Viertes Training (Gerät) Nachmittag
- Physio/Massage/Spa
- Nachtessen
- Ernährung im Sport

4.Tag

- Early Morning Experience
- Frühstück am Berg
- Spass im Wasser
- Nachmittagszvieri
- Physio/Massage/Spa
- Medical Coaching / Abschlusspräsentation

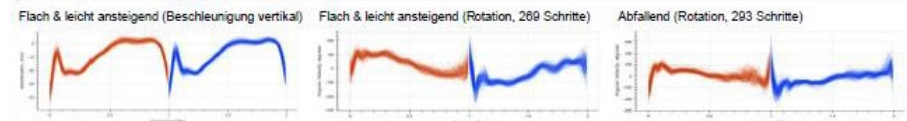
5.Tag

- Frühstück
- Siebtes Training Vormittag
- Physio/Massage/Spa
- Check-Out
- Z'Mittag / Z'Vieri

Person / Technische Daten

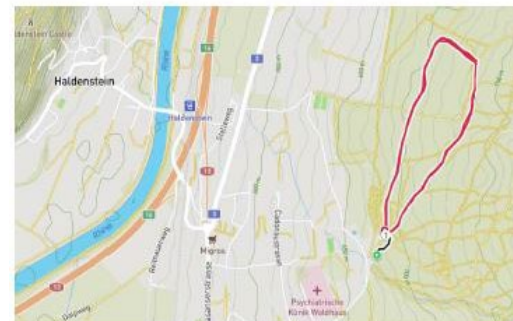
Geburtsdatum:	06.07.1998	Sportart:	Trailrun	Testbedingung / Ausbelastung:	optimal / maximal
Grösse:	173,0	Testzeit:	10:00 Uhr	Test durchgeführt von:	mv, bf, sw, mp
Gewicht:	70,0	Zeitpunkt:	Aufbau		

Bemerkungen Lauftechnik (Rot: Links, Blau: Rechts)



Resultate Stufentest

Stufe	Zeit [min:s]	HF [1/min]	Borg [6-20]	Laktat [mmol/l]	Vorbelastungslaktat	2,6 mmol/l
1	12:53	148	9	1,6		
2	10:02	170	15	4,4	Nachbelastungslaktat (2min)	11,1 mmol/l
3	07:55	184	19	11,8		
		(nach Runde)		(nach Runde)		
Max Herzfrequenz	192					



Schwellenbestimmung

Aerobe Schwelle	
HF [1/min]	%HF Max
143	74
Anaerobe Schwelle	
HF [1/min]	%HF Max
175	91

Herzfrequenz Trainingsbereiche Abschätzung

Bereich	Typische Trainingsform	Herzfrequenz	Beschreibung
11	30 min konstant (Reg.) / sehr lange Einheiten	< 130	„sehr locker“, Borg** 6 – 10
12	90 min konstant	130 - 145	„locker“, Borg 11 – 12
13	60 min konstant	145 - 165	„etwas anstrengend“ Borg 13 – 14
14	Intervall: 4 x 10 min, Pause 3 min Intervall: 2 x 15 min, Pause 5 min	165 - 175	„sehr anstrengend“ Borg 15 – 17 Intervalldauer***: > 8 min totale Belastungszeit: > 30 min
15	Intervall: 4 x 5 min, Pause 3 min Intervall: 6 x 3 min, Pause 2 min Intermittierend: 2 x 10 min (30 s / 30 s)**** Sprinttraining	> 175	„maximal anstrengend“ Borg 18 – 20 Intervalldauer***: < 8 min totale Belastungszeit: < 30 min

Borgskala 6 – 20; *Dauer einer Wiederholung; ****Intermittierend: Abwechslungsweise 30 s „sehr anstrengend“ / 30 s „mitte“

Bemerkungen

Ableitung von IT-Kenntnissen im Bereich Leistungsmessung und Sport (Beispiel 2)

IT-Kompetenzen in einer Tourismusdestination

- Kenntnisse in der Nutzung und Verwaltung von Technologien zur Leistungsmessung.
- Verständnis für Datenvisualisierung zur Kommunikation von Leistungsdaten an Trainer und Athleten.
- Verständnis der Integration von Wearables und anderen Sensoren zur Echtzeitüberwachung der Leistung.
- Datenanalyse und -visualisierung zur Ableitung von Erkenntnissen, um Leistungsverbesserungen zu identifizieren.
- Kompetenz in der Verwaltung von Sportlerdaten und Erstellung personalisierte Profile.

Weitere Kompetenzen

- Kommunikationsfähigkeiten für die Zusammenarbeit mit Athleten aus verschiedenen Sportarten und medizinische Betreuung.
- Vermittlung von Anforderungen an IT-Fachkräfte für die Weiterentwicklung des Angebots.
- Kenntnisse im Bereich Destinationsmanagement und Online-Marketing zur Vermarktung des Angebots

Erwünschte Eingangskompetenzen für ein Hochschulstudium

Als Eingangskompetenzen sind primär unterschiedliche Anwenderkenntnisse wünschenswert.

Grundlegende Computerkenntnisse

- Umgang mit unterschiedlichen Betriebssystemen (z.B. Windows, macOS, Linux)
- Dateimanagement
- Installation von Anwendungen

Internetkompetenz

- Verständnis der grundlegenden Funktionsweise des Internets
- sicheres Surfen
- effektive Nutzung von Suchmaschinen
- Fähigkeit, Online-Quellen kritisch zu bewerten.

Kommunikationswerkzeuge

Berufliche Kommunikation:

- E-Mail
- Messaging-Plattformen
- sozialen Medien

Berufliche Kollaboration:

- Gemeinsame Dateiablage
- Wissensmanagement-Tools
- ...

Datenverarbeitung mit Office-Tools

Verwendung von Office-Software

Tabellenkalkulationen (z. B. Excel) für:

- Datenverwaltung
- Analyse
- Präsentation/Visualisierung

Minimale Anforderungen an IT-Kenntnisse für Nicht-Technik-Studierende im Hochschulstudium

Datenkompetenz

- **Datenverständnis:** Fähigkeit, Daten zu verstehen und zu interpretieren
- **Datenanalyse:** Grundlegende Kenntnisse über statistische Analysemethoden und Tools zur Datenanalyse
Datenvisualisierungssoftware.
- **Datenmanagement:** Verständnis für die Organisation und Speicherung von Daten sowie die Fähigkeit, Datenbanken zu nutzen und einfache Abfragen durchzuführen.

Verständnis für IT-Systeme

- grundlegende Konzepte und **Prinzipien von IT-Systemen**
- Kenntnisse darüber, wie verschiedene IT-Systeme miteinander **interagieren** und integriert werden können (Schnittstellen)
- Fähigkeit, grundlegende IT-Probleme zu beschreiben und **Anforderungen zu formulieren**

IT-Systeme im Geschäftskontext

- Geschäftsprozessmanagement
- **Einsatz von ERP-Systemen** zur Unterstützung von **Geschäftsprozessen.**
- Nutzung von **CRM-Systemen**
- Einsatz von **E-Commerce-Plattformen**
- Branchenspezifische Anwendungen (z.B. Buchungssysteme)
- ...

Informationssicherheit und Datenschutz

- Bedeutung von **Schutz persönlicher Daten.**
- Datenschutzgesetzte
- Bedrohungen erkennen
- Grundlegende Sicherheitsmassnahmen

Ein solides Verständnis für Datenkompetenz und IT-Systeme ermöglicht es Nicht-Technik-Studierenden, IT-Lösungen im Geschäftskontext zu verstehen, zu bewerten und neue Anforderungen zu formulieren.

Profilabrundung

Digitales Marketing

Grundlegende Kenntnisse über digitales Marketing, einschliesslich Social-Media-Plattformen, Suchmaschinenoptimierung (SEO) und Online-Werbung.

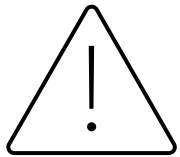
Anforderungsmanagement

Standardisierte Techniken für die Anforderungsanalyse fordern die Kommunikation zwischen Fachkräfte unterschiedlicher Domänen

Ethik und rechtliche Aspekte

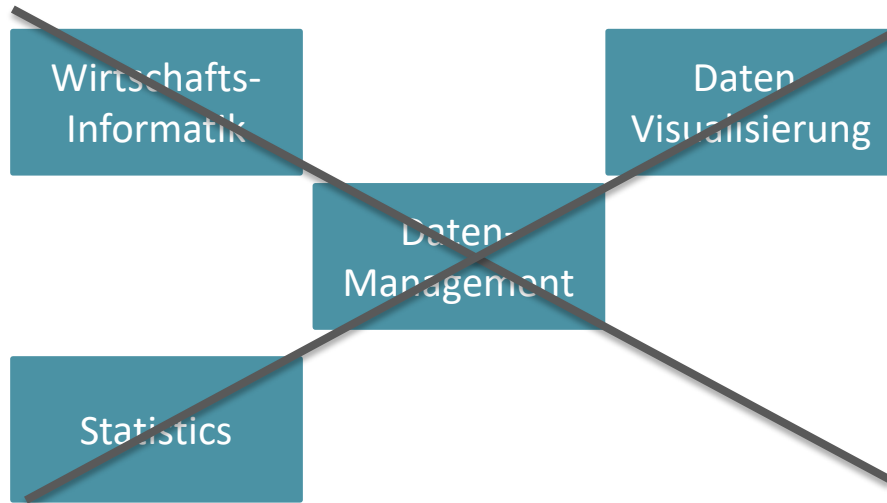
Ethik und soziale Verantwortung in den jeweiligen Branchen.

Studiengangübergreifende Modulentwicklung: Prozess und Herausforderungen



- **Zeit- und Ressourcenbeschränkungen**
- **Unterschiedliche Schwerpunkte und Ziele**
- **Verschiedene Voraussetzungen und Einstiegniveaus in Bezug auf IT-Kompetenzen**
- **Konsensfindung**
- **Qualitätssicherung / Passung zum Arbeitsmarkt**
- **Koordination von Lehrveranstaltungen**
- **Parallel laufende Curricula bei grösseren Modul-Redesigns**

Herausforderungen und Empfehlungen



Die Entwicklung von grundlegenden IT-Kompetenzen mündet oft in einer Reihe eigenständiger IT-Module.

- Mangelnde Motivation für technische Module
- Sinnhaftigkeit wird nicht eingesehen
- Kompetenzen nicht mehr präsent, wenn sie im weiteren Curriculum benötigt werden

Empfehlungen

Data Insights

Daten-
Visualisierung

Daten-
Management

Statistics

1. Verbindung von eigenständigen Modulen in Kompetenzzentren, die die Studierenden frühzeitig im Beruf einsetzen können
2. Theorieermittlung Studiengangübergreifend, Praxisfälle möglichst fachspezifisch gestalten.

Fachhochschule Graubünden
Pulvermühlestrasse 57
7000 Chur
T +41 81 286 24 24
info@fhgr.ch

E-mail: alexandra.weissgerber@fhgr.ch

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Fachhochschule Graubünden
Scuola universitaria professionale dei Grigioni
Scola universitaria professionala dal Grischun
University of Applied Sciences of the Grisons

swissuniversities

