

IT-Datenmanagement-Plattform für den öffentlich geförderten
Leistungssport in Deutschland

Konzept zur IT-Rahmenarchitektur

Abschlussbericht

vorgelegt von der KPMG AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft
beauftragt durch das Bundesinstitut für Sportwissenschaft

Dezember 2020

—

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Arbeitsergebnisse des Projekts zur „Konzeption einer IT-Rahmenarchitektur zur Bereitstellung einer IT-Datenmanagement-Plattform für den öffentlich geförderten Leistungssport in Deutschland“.

Inhaltsverzeichnis

1	Management Summary	12
1.1	Ausgangssituation	12
1.2	Zielsetzung	12
1.3	Rahmenbedingungen	13
1.4	Vorgehensweise	13
1.5	Zentrale Ergebnisse	14
1.6	Herausforderungen und Erfolgsfaktoren für die Umsetzung	15
1.7	Umsetzungsstrukturen	17
2	Auftrag, Zielsetzung und Vorgehen	18
2.1	Zielsetzung des Projekts	18
2.2	Ausgangslage	19
2.2.1	Datenschutz	20
2.2.2	Datensouveränität	20
2.2.3	Echte Digitalisierung	20
2.2.4	Servicequalität & Datenqualität	20
2.2.5	Mangelnder Mehrwert der Systeme für Dateneigentümer	20
2.2.6	Fehlende Verknüpfung zwischen den Organisationsebenen des Sports	21
2.2.7	Fehlende Vernetzung von Geschäftsprozessen und Funktionen	21
2.2.8	Kostentreiber für die IT im Sport	21
2.2.9	Verdeutlichung der Ausgangslage	21
3	Fachlicher Bezugsrahmen	23
3.1	Handlungsfelder der AthletInnenentwicklung	23
3.1.1	AthletInnenmonitoring	24
3.1.2	Training und Wettkampf	24
3.1.3	Wissenschaftlich orientierte Unterstützungs- und Beratungsleistungen (WUL)	25
3.1.4	Gesundheit und Persönlichkeit	25
3.1.5	Verwaltung, Management und Steuerung	26
3.1.6	Forschung und Entwicklung (F&E)	27
3.1.7	Verbindung zwischen Handlungsfeldern und Fachdomänen	28
3.2	Akteure und Bedarfsträger	29
3.2.1	Personengruppen im öffentlich geförderten Leistungssport	29
3.2.2	Organisationen und Organisationsgruppen im öffentlich geförderten Leistungssport	31
3.3	Systeme und Technologieeinsatz	32
3.3.1	Einsatz von IT, IS und IoT in der AthletInnenentwicklung	33
3.3.2	Überblick über heutige Systemlandschaft	33
3.3.3	Bewertung und wesentliche Herausforderungen	34
4	Status quo und Anforderungen	35
4.1	Vorgehensweise und Datengrundlage	35
4.2	Übergreifende Bedarfslagen und Erwartungen	38
4.3	Anforderungen an eine digitale Plattform	40
5	Konzept zur IT-Rahmenarchitektur	42

5.1	Strategischer Rahmen	42
5.1.1	Vision	42
5.1.2	Mission	43
5.2	Gegenwärtiger Ist-Zustand als Ausgangslage und Rahmen des Projektes	44
5.2.1	Rechtliche Rahmenbedingungen des Projektes	44
5.2.2	Technische Rahmenbedingungen	45
5.2.3	Organisatorische Rahmenbedingungen	46
5.3	Architekturleistungsbeschreibung	47
5.3.1	Architekturvision	48
5.3.2	Betrachtungsumfang und -tiefe	51
5.3.3	Methodik, Rahmenwerk und Meta-Modell	52
5.3.4	Architekturmanagement	61
5.4	Architekturprinzipien	63
5.4.1	Datenkategorien, Dateneigentümerschaft sowie Rollen- und Rechte	74
5.4.2	Serviceorientierung	81
5.5	Architekturmodell	84
5.5.1	Domänen	85
5.5.2	Architecture Building Blocks	89
5.5.3	Lebenszyklusprinzip	96
5.5.4	Modellierungsbeispiel	96
5.5.5	Übergreifende Architektursichten	102
5.6	Ausbaustufen und Bebauungsplanung	107
6	Einsatzszenario	110
6.1	Ausgangslage	110
6.2	Mögliche Betrachtungsparameter für die Bewertung (markt)verfügbarer Lösungen	110
6.3	Szenarien	112
6.3.1	Komponenten der Szenario-Beschreibung	112
6.3.2	Parametergruppen für Szenario-Bewertung	112
6.3.3	Szenario 1: Fortentwicklung	113
6.3.4	Szenario 2: Einkauf Standardsoftware	115
6.3.5	Szenario 3: Eigenentwicklung	116
6.3.6	Szenario 4: Open Source	118
6.4	Übersicht der Szenarioanalyse	119
6.5	KI im Sport: Funktionen, Feature-Beschreibungen & KI-Einsatz	121
6.5.1	Vorteile für Wirtschaft, Gesellschaft und Sport	121
6.5.2	KI im Sport	121
6.5.3	Entwicklung eines Ökosystems – was wird aufgebaut	122
6.5.4	Datensouveränität	123
6.5.5	Wirtschaftsstandort und Fachkräfte	123
6.5.6	Vorsprung durch Forschung	123
7	Umsetzungsplanung	125
7.1	Herausforderungen und Erfolgsfaktoren der Umsetzung	125
8	Anhang	127
8.1	Weiterführende Ausführungen zum Verständnis	127

8.1.1	Registrierung	127
8.1.2	Datenschutzerklärung und Profile	127
8.1.3	Kalender	127
8.1.4	Kommunikation	127
8.1.5	Erweiterung Plattform	128
8.1.6	Trainingsdaten dokumentieren und analysieren	128
8.1.7	Datenmanagement	128
8.2	Exkurs Prozesslandkarte	129
8.2.1	Definition und Abgrenzung der Prozesslandkarte	129
8.2.2	Nutzen der Prozesslandkarte	129
8.2.3	Stand der Prozesslandkarte	129
8.3	FAQ Liste (Stand 8.12.2020)	131

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vereinfachte Darstellung der Struktur im öffentlich geförderten Leistungssport.....	19
Abbildung 2: Handlungsfelder in der AthletInnenentwicklung	24
Abbildung 3: Darstellung der Domänen	28
Abbildung 4: Organisationen im öffentlich geförderten Leistungssport.....	31
Abbildung 5: Illustration des Vorgehens bei der Anforderungserhebung.....	35
Abbildung 6: Verteilung von Interviews und Workshops nach Stakeholdern und Disziplinen	37
Abbildung 7: Überblick über Digitalisierungsbedarfe im öffentlich geförderten Leistungssport	39
Abbildung 8: Überblick der Anforderungen an eine digitale Plattform	40
Abbildung 9: Visualisierung von Vision und Mission als plakatives Motiv	44
Abbildung 10: Architekturvision	49
Abbildung 11: Meta-Modell Architektur	54
Abbildung 12: Beziehungen über die Grenzen eines Building Blocks	57
Abbildung 13: Strukturierungsebenen der Gesamtarchitektur	58
Abbildung 14: Gesamtübersicht Domänen.....	85
Abbildung 15: Gesamtübersicht Architecture Building Blocks	90
Abbildung 16: Geschäftsarchitektur Athletenmanagement	97
Abbildung 17: Anwendungsarchitektur Athletenmanagement	99
Abbildung 18: Datenarchitektur Athletenmanagement.....	101
Abbildung 19: Prozesslandkarte Teil I	103
Abbildung 20: Prozesslandkarte Teil II	103
Abbildung 21: Prozesslandkarte Teil III	104
Abbildung 22: Ebenen übergreifende Übersicht Athletenmanagement	105
Abbildung 23: Geschäftsarchitektur Athletenmanagement mit Verknüpfung der Anforderungen	106
Abbildung 24: Beispiel für einen Bebauungsplan mit dem Prozess Kommunikation/Kollaboration....	107
Abbildung 25: Benötigten Funktionalitäten für den Prozess Kommunikation/Kollaboration	108
Abbildung 26: Vereinfachte Illustration über mögliche Zielausprägung des Szenario 4	120
Abbildung 27: Herausforderungen und Erfolgsfaktoren der Umsetzung	125

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Auswahl vertretender Organisationen über Interviews, Workshops, Gremien	37
Tabelle 2: Gegenüberstellung ABB und SBB.....	55
Tabelle 3: Architekturprinzip der Standardisierung	64
Tabelle 4: Architekturprinzip der Interoperabilität.....	65
Tabelle 5: Architekturprinzip der Portabilität.....	65
Tabelle 6: Architekturprinzip der Anpassbarkeit.....	66
Tabelle 7: Architekturprinzip der Erweiterbarkeit	66
Tabelle 8: Architekturprinzip der Serviceorientierung	67
Tabelle 9: Architekturprinzip der Modularisierung	67
Tabelle 10: Architekturprinzip der Skalierbarkeit.....	68
Tabelle 11: Architekturprinzip der Korrektheit und Vollständigkeit.....	68
Tabelle 12: Architekturprinzip der Verhältnismäßigkeit	69
Tabelle 13: Architekturprinzip des Single Point of Truth	69
Tabelle 14: Architekturprinzip der NutzerInnenzentrierung.....	70
Tabelle 15: Architekturprinzip der Einfachheit.....	70
Tabelle 16: Architekturprinzip der Verständlichkeit	71
Tabelle 17: Architekturprinzip des geringen Zeitaufwands	71
Tabelle 18: Architekturprinzip der Analogie.....	72
Tabelle 19: Architekturprinzip des Datenschutzes	72
Tabelle 20: Architekturprinzip der Kontinuität.....	73
Tabelle 21: Architekturprinzip Dateneigentümerschaft	73
Tabelle 22: Domänen und ihre Definition	85
Tabelle 23: Definition und Abgrenzung der ABBs der Domäne Grundfunktionalität Plattform	91
Tabelle 24: Definition und Abgrenzung der ABBs der Domäne Training	92
Tabelle 25: Definition und Abgrenzung der ABBs der Domäne Wettkampf.....	92
Tabelle 26: Definition und Abgrenzung der ABBs der Domäne Management.....	93
Tabelle 27: Definition und Abgrenzung der ABBs der Domäne Finanzmanagement	94
Tabelle 28: Definition und Abgrenzung der ABBs der Domäne Duale Karriere.....	94
Tabelle 29: Definition und Abgrenzung der ABBs der Domäne Gesundheitsmanagement	95
Tabelle 30: Definition und Abgrenzung der ABBs der Domäne WUL	95
Tabelle 31: Definition und Abgrenzung der ABBs der Domäne F&E	95
Tabelle 32: Definition und Abgrenzung der ABBs der Domäne Wissensmanagement	96
Tabelle 33: Definition und Abgrenzung der ABBs der Domäne Personal Data Management	96
Tabelle 34: Auswertung Szenario-Analyse	120

Abkürzungsverzeichnis

Art.	Artikel
a. F.	alte Fassung
ABB	Architecture Building Block
Abs.	Absatz
ADAMS	Anti-Doping Administration and Management System
API	Application Program Interface
Art.	Artikel
BB	Building Block
BDSG	Bundesdatenschutzgesetz
BI	Business Intelligence
BISp	Bundesinstitut für Sportwissenschaft
BMI	Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat
BPMN 2.0	Business Process Model and Notation 2.0
BSP	Bundesstützpunkt
BVA	Bundesverwaltungsamt
COTS	Commercial/Consumer Off-The-Shelf
d. h.	das heißt
DaLiD	Datenbank für den Leistungssport in Deutschland
DBS	Deutscher Behindertensportverband
DOSB	Deutscher Olympischer Sportbund
DRS	Deutscher Rollstuhlverband
DSGVO	Datenschutzgrundverordnung
DSH	Stiftung Deutsche Sporthilfe
DSSV	Deutscher Schwerhörigen Verband
EAP	Enterprise Architect Projektdatei
EdS	Eliteschulen des Sports
EKG	Elektrokardiogramm
EM	Europameisterschaft
ERP	Enterprise Resource Planning
ESB	Enterprise Service Bus
etc.	et cetera
F&E	Forschung und Entwicklung
FES	Institut für Forschung und Entwicklung von Sportgeräten

FSJ	Freiwilliges Soziales Jahr
GG	Grundgesetz
ggf.	gegebenenfalls
GOTS	Government Off-The-Shelf
HTML	Hypertext Markup Language
i.e.S.	im engeren Sinne
i. S. d.	im Sinne des
i. V. m.	in Verbindung mit
IAT	Institut für Angewandte Trainingswissenschaften
IoT	Internet of Things
IS	Informationssystem
IT	Informationstechnologie
KI	Künstliche Intelligenz
KMU	kleine und mittlere Unternehmen
KPI	Key Performance Indicator
LFV	Landesfachverband
lit.	littera (Buchstabe)
LLZ	Landesleistungszentrum
LS	Leistungssport
LSB	Landessportbund
MDG	Model Driven Generation
ML	Maschinelles Lernen
MSA	Microservice Architektur
MVP	Minimal Viable Product
NADA	Nationale Anti-Doping-Agentur
NADC	Nationalen Anti-Doping Codes
NRW	Nordrhein-Westfalen
o. g.	oben genannt
OASIS	Organization for the Advancement of Structured Information Standards
OMG	Object Management Group
OSP	Olympiastützpunkt
PoC	Proof of Concept
PotAS	Potenzialanalysesystem
REGmon	Regenerationsmanagement durch Athletenmonitoring
REST	Representational State Transfer
RPA	Robotic Process Automation
SBB	Solution Building Block

SOA	Service-orientierte Architektur
TOGAF	The Open Group Architecture Framework
u. a.	unter anderem
UI	User Interface (Benutzerschnittstelle)
UML	Unified Modeling Language
usw.	und so weiter
vgl.	vergleiche
vs.	versus
WM	Weltmeisterschaft
WUL	Wissenschaftlich orientierte Unterstützungs- und Beratungsleistungen
z. B.	zum Beispiel
bspw.	bspw.

Glossar

Architecture Building Block (ABB)	Ein ABB (Architekturbaustein) ist eine Komponente einer Gesamtarchitektur und beschreibt einen einzelnen Aspekt des Gesamtmodells. Ein ABB bildet zu implementierende Funktionalitäten und zu realisierende Anforderungen des jeweiligen Aspekts ab.
Architecture-Governance	Architektur-Governance beschreibt Strukturen, Prozesse, Rollen, Standards und Entscheidungswege, mit der Geschäfts-, Informations- und Daten, Anwendungs- und Technologiearchitektur verwaltet, geplant und entwickelt werden.
Business Intelligence	Geschäftsanalytik (englisch: Business Intelligence) ist ein Begriff aus dem Bereich Wirtschaftsinformatik. Er bezeichnet Verfahren und Prozesse zur systematischen Analyse der eigenen Organisation bzw. Organisationsumgebung. Dies umfasst die Sammlung, Auswertung und Darstellung von Daten in elektronischer Form.
Einer-für-alle/viele-Prinzip	Einmal entwickelte digitale Services werden anderen NutzerInnen des Systems zur Verfügung gestellt. Diese können den Service bei Bedarf an ihre Anforderungen anpassen. So soll eine redundante Entwicklung vermieden, Wirtschaftlichkeit erhöht und Service-Bereitstellung beschleunigt werden.
Enterprise Architecture Management (EAM)	Das Architekturmanagement verwaltet und stellt die dazu notwendigen Prozesse, Rollen, Akzeptanzkriterien sowie Methoden und Tools zur Erstellung und Weiterentwicklung der Architekturlandschaft bereit. Zielsetzung des Architekturmanagements ist es, die Weiterentwicklung der Architektur und die Nutzung der Architekturinhalte zur Unterstützung der übergreifenden Projekt- und Organisationsziele sowie zur gemeinsamen Ausrichtung von Geschäftsprozessen und IT zu steuern.
Entwicklungsumgebung	Die Plattform stellt eine eigene Entwicklungsumgebung bereit, die es ermöglicht, innerhalb der Plattform neue Services zu entwickeln und das Datenmodell zu erweitern.
Interoperabilität	Interoperabilität ist ein Architekturprinzip der Plattform. Im Sinne einer Vernetzung soll die Plattform das Zusammenspiel verschiedener Systeme, Techniken und Organisationen mittels gemeinsamer Standards und Schnittstellen sicherstellen, z. B. durch systemübergreifende Nutzung vorhandener Datenpools.
IT-Rahmenarchitektur	Die IT-Rahmenarchitektur definiert den Rahmen für Gesamtarchitektur und System. Sie besteht aus Vision, Prinzipien, grundlegendem Aufbau und Grundelementen der Architektur sowie Modellierungsansätzen. Sie bedarf einer Spezifikation und Ausgestaltung konkreter Lösungen im Rahmen der Umsetzung.

Microservice Architektur (MSA)	Microservices sind ein Architekturmuster der Informationstechnik, bei dem komplexe Anwendungssoftware anhand unabhängiger Prozessen komponiert wird, die untereinander mit sprachunabhängigen Programmierschnittstellen kommunizieren. Die Dienste sind weitgehend entkoppelt und erledigen eine kleine Aufgabe. So ermöglichen sie einen modularen Aufbau von Anwendungssoftware nach spezifischen Bedarfsanforderungen der jeweiligen Geschäftsumgebung.
Minimal Viable Product (MVP)	Ein Minimum Viable Product (MVP) ist die erste minimal funktionsfähige Iteration eines Produkts, das entwickelt werden muss, um mit minimalem Aufwand den Kunden-, Markt- oder Funktionsbedarf zu decken und handlungsrelevantes Feedback zu gewährleisten.
Nutzerzentrierung	Die nutzerInnenorientierte Gestaltung zielt darauf ab, interaktive Produkte so zu gestalten, dass sie über eine hohe Gebrauchstauglichkeit (usability) verfügen. Dies wird im Wesentlichen dadurch erreicht, dass der/die (zukünftige) NutzerIn eines Produktes mit seinen Aufgaben, Zielen und Eigenschaften in den Mittelpunkt des Entwicklungsprozesses gestellt wird.
Once-only-Prinzip	Ziel des Once-only-Prinzips ist es, dass Daten und Standardinformationen nur einmal erhoben werden müssen. Unter Einbeziehung von Datenschutzbestimmungen und der expliziten Zustimmung der NutzerInnen wird es ermöglicht, die Daten durch Vernetzung zwischen Systemen wiederzuverwenden und untereinander auszutauschen, um so eine Mehrfacheingabe bereits erfasster Daten (z. B. Stammdaten) obsolet zu machen.
Open Source	Als Open Source wird Software bezeichnet, deren Quelltext öffentlich und von Dritten (in Abgrenzung zum Urheber des Codes) eingesehen, geändert und genutzt werden kann. Open-Source-Software kann meistens kostenlos genutzt werden.
Plattform	Eine Plattform bezeichnet in der Informatik eine einheitliche Grundlage, auf der unterschiedliche Anwendungsprogramme ausgeführt und entwickelt werden können. Sie befindet sich zwischen zwei Komponenten eines Rechnersystems. Für die Komponente, welche die Plattform nutzt, ist die Komponente darunter nicht sichtbar. Daher kann dieselbe Komponente über eine Plattform auf verschiedenen „Untergründen“ betrieben werden. Es gibt eine Vielzahl von Plattformen und Plattformkonzepten im Informatikbereich.
Proof of Concept (PoC)	Das PoC dient zur Prüfung einer prinzipiellen Machbarkeit von Digitalisierungsvorhaben. Im Rahmen des Projekts zielt das PoC darauf ab, technische Realisierbarkeit zu erproben, die Wirtschaftlichkeit zu ermitteln und eine Entscheidungsgrundlage für ein generelles Tech-Stack zu entwickeln.
Robotic Process Automation (RPA)	Robotic Process Automation (RPA) soll die menschliche Interaktion mit einem System simulieren, sodass diese Prozesse automatisiert und beschleunigt bearbeitet werden können. Zu den typischen Einsatzfeldern eines Software-Roboters gehören die Archivierung, Indexierung und der Versand standardisierter

	Schreiben, ohne dass ein weiterer menschlicher Kontakt mit dem System benötigt wird.
Service-orientierte Architektur (SOA)	Serviceorientierte Architektur, auch dienstorientierte Architektur, ist ein Architekturmuster der Informationstechnik aus dem Bereich der verteilten Systeme, um Dienste von IT-Systemen zu strukturieren und zu nutzen. Eine besondere Rolle spielt dabei die Orientierung an Geschäftsprozessen, deren Abstraktionsebenen die Grundlage für konkrete Serviceimplementierungen sind. Durch Zusammensetzen (Orchestrierung) von Services niedriger Abstraktionsebenen können so flexibel und unter Ermöglichung größtmöglicher Wiederverwendbarkeit Services höherer Abstraktionsebenen geschaffen werden.
Serviceorientierung	Unter Serviceorientierung versteht man die Bündelung von inhaltlich zusammengehöriger Funktionalität, eine Abkapselung gegenüber anderen Komponenten und Funktionalitäten sowie die Bereitstellung der einzelnen Funktionsbündel als Services. Jede/r NutzerIn kann sich der Services bedienen, die er benötigt.
Single Point of Truth	Single Point of Truth (deutsch: „der einzige Punkt der Wahrheit“), ist ein Prinzip in der Softwaretechnik, dessen Anspruch es ist, korrekte, konsistente und allgemeingültige Datenbestände für die redundante Datennutzung vorzuhalten.
Solution Building Block	Ein Lösungsbaustein ist eine Sammlung von anwendbaren Architekturkomponenten, die zusammen einen Baustein für eine Geschäftslösung bilden.
The Open Group Architecture Framework (TOGAF)	Das The Open Group Architecture Framework (TOGAF) bietet einen Ansatz für Entwurf, Planung, Implementierung und Wartung von Unternehmensarchitekturen. Als operationelles Framework der Gruppe Government and Agency Frameworks bietet das TOGAF mit der Architecture Development Method (ADM) ein Vorgehensmodell und Industriestandard zur Entwicklung von Architekturen.
Unified Modeling Language (UML)	Die Unified Modeling Language (vereinheitlichte Modellierungssprache), kurz UML, ist eine grafische Modellierungssprache zur Spezifikation, Konstruktion, Dokumentation und Visualisierung von Softwareteilen und anderen Systemen.
XÖV	XML in der öffentlichen Verwaltung (XÖV) ist ein Standard für den elektronischen Datenaustausch der öffentlichen Verwaltung auf der Basis von Nachrichten in XML-Syntax und zugehörigen Codelisten und Prozessen. XÖV ist ein föderal erarbeiteter Standard, der von der Koordinierungsstelle für IT-Standards (KoSIT) betreut wird. Mit konkreten XÖV-Projekten werden dabei durchgängig elektronisch unterstützte und medienbruchfreie Verwaltungsprozesse über die föderalen Ebenen hinweg ermöglicht. Im Mittelpunkt der XÖV-Standardisierung stehen daher Dienstleistungen mit vielen Schnittstellen zwischen Behörden oder anderen Organisationen.

1 Management Summary

1.1 Ausgangssituation

Das Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI) und der Deutsche Olympische Sportbund (DOSB) haben in den letzten Jahren große Anstrengungen unternommen, um auf Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse die Rahmenbedingungen des öffentlich geförderten Leistungssports in Deutschland weiter zu optimieren. Hierbei wurde ersichtlich, dass die internationale Wettbewerbsfähigkeit deutscher LeistungssportlerInnen nur gesichert und ausgebaut werden kann, wenn das Sportwesen die Potenziale der Digitalisierung umfassend erschließt. So bedarf es zur ganzheitlichen Unterstützung neben der Arbeit von AthletInnen, TrainerInnen, BetreuerInnen sowie zahlreicher anderer Akteure im Sportwesen insbesondere einer modernen, leistungsfähigen und kohärenten IT-Infrastruktur. Diese muss Erhebung, Analyse, Verarbeitung und Austausch komplexer Daten erleichtern sowie grundlegende Strukturen schaffen, die Arbeitsprozesse so effizient und effektiv wie möglich gestalten. Auch die Möglichkeiten von Automation und künstlicher Intelligenz (KI) gilt es dabei zielgerichtet und innovativ auszuschöpfen, zumal gerade KI-basierte Verfahren im Leistungssport schon länger eine zunehmende Relevanz erfahren.

Die bestehende IT-Infrastruktur im Sportwesen ist geprägt durch den Einsatz vielfältiger Einzelsysteme und Anwendungen, die nicht oder nur begrenzt miteinander vernetzt und regelmäßig unzureichend auf die Bedürfnisse der jeweiligen NutzerInnen zugeschnitten sind. Einheitliche Standards gibt es nicht. Unwillkürlich führt dieser Zustand zu Effizienz- und Effektivitätseinbußen, Wissenssilos und Redundanzen. Datenschutz und Informationssicherheit kann nicht umfassend gewährleistet werden. Mithin hängt die Zukunftsfähigkeit des öffentlich geförderten Leistungssports in Deutschland maßgeblich davon ab, ob eine umfassende Konsolidierung und Modernisierung seiner IT-Infrastruktur gelingen. Gleichsam muss dieses Vorhaben auch institutionellen (z. B. Sportautonomie und Mehrebenenstruktur) sowie den stark variierenden sportfachlichen Anforderungen gerecht werden.

Das BMI hat diese Herausforderung adressiert. Als nachgeordneter Behörde in seinem Geschäftsbereich kommt dem Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISp) die Aufgabe zu, die Erstellung eines Konzepts für eine zukünftige IT-Rahmenarchitektur im öffentlich geförderten Leistungssport zu beauftragen. Die Dienstleister haben ihren Auftrag – unter Einbeziehung zentraler Akteure im öffentlich geförderten Leistungssport – im Herbst 2020 abgeschlossen und diesen Abschlussbericht vorgelegt.

1.2 Zielsetzung

Entsprechend der skizzierten Ausgangssituation und Beauftragung ist die Zielsetzung des Projekts die Konzeption einer IT-Rahmenarchitektur zur Bereitstellung einer IT-Datenmanagement-Plattform für den öffentlich geförderten Leistungssport in Deutschland. Das Projekt war damit auf Konzeptions- und Planungsaufgaben begrenzt, daran anknüpfende Realisierungsphasen lagen folglich außerhalb des Projektumfangs. Um bei den NutzerInnen einen substantziellen Mehrwert zu schaffen und dadurch breite Akzeptanz zu erfahren, muss die digitale Plattform nutzerInnenzentriert sein und fachliche Anforderungen holistisch abbilden. Ihr Umsetzungserfolg hängt maßgeblich von der Erfüllung folgender Kernattribute ab:

- Zukunftsfähigkeit (als nachhaltige Umsetzung mit einer Anpassungsfähigkeit an oder für neue Systeme, Lösungen und Handlungsparameter)
- Quelloffenheit (als technische Zugänglichkeit für die Anbindung verschiedener Akteure des Sportwesens wie Administration, Wirtschaft oder Wissenschaft)

- Rechtskonformität (als Attribut mit Fokus insbesondere auf die datenschutzkonforme Umsetzung des Systems)
- Innovation (als Gewährleistung von technologischem, organisatorischem oder methodischem Wandel innerhalb der Betreuung und Unterstützung von AthletInnen und TrainerInnen).

Insgesamt sollen Schnittstellenformate das System über das gesamte öffentlich geförderte Sportwesen skalieren. Perspektivisch kann die digitale Plattform somit eine Leuchtturmfunktion für die Digitalisierung auch anderer Gesellschaftsbereiche einnehmen sowie an diese anknüpfen – etwa im Gesundheitswesen. Darüber hinaus muss der Anspruch einer digitalen Plattform darin gesehen werden für eine ganzheitliche AthletInnenentwicklung den gesamten Lebenszyklus einer SportlerInnenkarriere zu begleiten – vom Eintritt in den Sportverein über die Jahre im Leistungssport bis hin zum Karriereende. Gleiches gilt für die Laufbahnen aus anderen NutzerInnengruppen, z. B. TrainerInnen oder BetreuerInnen. Die Anforderungen für diesen ganzheitlichen Ansatz wurden durch den Fachausschuss sowie über die Interviews an das Projekt herangetragen, stammen mithin unmittelbar aus der Sportfachlichkeit selbst. Dieser Bedeutung entsprechend floss der Lebenszyklusgedanke als ein Leitprinzip in die Modellierung der Architektur ein.

1.3 Rahmenbedingungen

Die Komplexität des Vorhabens wird durch seine anspruchsvollen Rahmenbedingungen determiniert. In rechtlicher Hinsicht sind bereits in der Verfassung begründete Vorgaben an die Unabhängigkeit der Sportorganisation sowie zum Föderalismus zu nennen. Hinzu kommen verschiedene einfachrechtliche Anforderungen, wobei neben Vorgaben zur Informationssicherheit insbesondere das Datenschutzrecht hervorzuheben ist, dem mit allerhöchstem Qualitätsanspruch entsprochen werden soll. Die Plattform muss einem Informationsmodell folgen, bei dem die NutzerInnen einen transparenten und leichten Zugriff auf die Verarbeitung ihrer Daten sowie die Kontrolle über deren Verwaltung und Verwendung haben.

Die technischen Rahmenbedingungen sind primär mit der gegenwärtig flickenteppichartigen IT-Landschaft im Sportwesen umschrieben. Gleichwohl kann zur Standardisierung des Datenaustauschs im öffentlich geförderten Leistungssport durchaus auf vielversprechende bestehende Ansätze rekurriert werden. Aufgrund vergaberechtlicher Erwägungen sowie der expliziten Vorgabe des Bedarfsträgers, einen sogenannten „Vendor-lock-in“ zu vermeiden, kommt quelloffenen Technologien eine besondere Relevanz zu. Entscheidend ist schließlich, dass sich NutzerInnenorientierung und Agilität schon in der Konzeption der Rahmenarchitektur widerspiegeln. Es gilt folglich ein adaptives Datenmodell zu entwickeln, welches Identifikation, Festlegung und Erweiterung der zu verarbeitenden Daten durch die einzelnen NutzerInnen selbst ermöglicht. Ein passgenaues Rollen- und Rechtekonzept, das auf Pauschal freigaben verzichtet, ist hierzu alternativlos.

In organisatorischer Hinsicht soll die Plattform digitalen Leitprinzipien wie „once only“ oder „einer für alle“ folgen und sich in die weitere Digitalisierungsagenda Deutschlands und der Europäischen Union einfügen. So bietet etwa die KI-Strategie des Bundes interessante Anknüpfungspunkte.

1.4 Vorgehensweise

Das Vorgehensmodell bei der Konzeption gliederte sich in folgende Phasen.

Phase 1 Initialisierung

Mit der Initialisierung wurde der Handlungsrahmen des Projektes gesetzt. Kommunikations- und Projektplanung wurden (fort-)entwickelt und konkretisiert. Im Fokus standen dabei die Stakeholder, die mittels einer Stakeholder-Analyse zunächst identifiziert, untersucht und kategorisiert wurden. Abgeschlossen wurde die Phase 1 mit einer Kick-off-Veranstaltung, bestehend aus einem erweiterten Teilnehmerkreis. Zielsetzung war dabei die Information der Stakeholder sowie Projektmitglieder zu Projekt- und Kommunikationsplan sowie zu Vision und Zielen des Projektes.

Phase 2 Bewertung des IST-Stands und Anforderungserhebung

Eine IST-Stand-Bewertung der bestehenden System-, Applikations- und Prozesslandschaft bildete die Basis für alle nachfolgenden Ausarbeitungen, Konzeptionen und Entwicklungen. Auf Grundlage einer Prüfung auf Transferfähigkeiten und funktionale Äquivalenz konnte an bestehende Vorarbeiten anknüpft werden. Eine grundlegende Analyse der technischen Dokumentationen und eine funktionelle Analyse marktgängiger Produkte war Bestandteil des initialen Vorgehens in dieser Phase. Zur Erhebung wurden insgesamt verschiedene qualitative und quantitative Erhebungs- und Analysemethoden kombiniert eingesetzt (Dokumentenanalysen, teilstrukturierte Interviews, Design-Thinking-Workshops, Anforderungskategorisierungen, Prototypisierung). Die Erkenntnisse der Phase 1 und 2 wurden in dem dokumentierten IST-Stand zusammengefasst. Alle Aktivitäten wurden unter Einbindung und Beteiligung der priorisierten Stakeholder durchgeführt.

Phase 3 SOLL-Konzeption der IT-Rahmenarchitektur

Grundlage für die Entwicklung einer Lösung (SOLL-Architektur) sind die in Phase 2 erhobenen Anforderungen und die jeweiligen IST-Stände. Ein zentraler Bestandteil der Phase 3 war die Marktsichtung mit Fokus auf Open-Source-/Open-Code-Lösungen, aber auch der Einbezug kommerzieller Lösungen. Die eigentliche Entwicklung der Architekturkonzeption erfolgte in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber. Die Gegenüberstellung verschiedener Architekturoptionen war dabei zentraler Bestandteil der Abstimmungen. Das Ergebnis wurde in der Konzeption umgesetzt.

Handlungsleitende Kriterien der Architekturkonzeption waren Dateneigentümerschaft, Datenvollständigkeit, Auswertbarkeit der Daten, NutzerInnenfreundlichkeit und funktionale Äquivalenz hinsichtlich zentraler/vertrauter Funktionen aus dem öffentlich geförderten Leistungssport. Die Konzeption der IT-Rahmenarchitektur erfolgte mit drei Konzeptionsbausteinen: Metamodell IT-Rahmenarchitektur, SOLL-Bebauungsplan und Transformationsplan.

Phase 4 Ableitung des Einsatzszenarios

Mittels der priorisierten Anforderungen und der Ergebnisse aus Phase 3 wurden nun Einsatzszenarien entworfen und bewertet. Wichtig ist dabei, dass diese Einsatzszenarien entlang eines definierten Kriterienkatalogs erfolgten und mit einer Handlungsempfehlung abschlossen. Im Ergebnis wurde das nach der Bewertungssystematik beste Einsatzszenario ausgewählt.

1.5 Zentrale Ergebnisse

NutzerInnenzentrierung und Fachdomänen

Aufgrund des Austausches im Rahmen der Interviews und im Fachausschuss wurden sechs initial identifizierte Handlungsfelder der AthletInnenentwicklung zu zehn Fachdomänen und einer übergreifenden Domäne weiterentwickelt: Gesundheit, F&E, WUL, Training, Wettkampf, Personal Data Management, Duale Karriere, Wissensmanagement, Finanzen, Management sowie übergreifende Grundfunktionalitäten. Zusammen bilden diese Fachdomänen die Prozesse im öffentlich geförderten Leistungssport ganzheitlich ab. Diese Prozesse wurden auf relativ abstraktem Niveau in einer Prozesslandkarte visualisiert, die als Orientierung und Ausgangspunkt der Domänenausgestaltung diente. Die Prozesslandkarte ist über das vorliegende Projekt hinaus als Baustein für die Umsetzung nützlich und soll dazu entsprechend weiter spezifiziert werden. Dies stellt eine Verschiebung des Projekt-Fokus von der reinen AthletInnenzentrierung (mit Fokus auf AthletInnen, TrainerInnen und BetreuerInnen) hin zu einer NutzerInnenzentrierung dar.

Anforderungen und Architekturvision

Die zehn Fachdomänen wurden durch einen strukturierten Katalog von mehr als 450 Anforderungen gestützt. Die Anforderungen wurden zu einem solchen Grad ausspezifiziert, dass aus ihnen eine Architekturvision sowie ein Architekturmodell für die zu schaffende digitale Plattform deduziert werden konnte. Die Architekturvision lautet:

„Die digitale Plattform für den öffentlich geförderten Leistungssport in Deutschland ermöglicht eine effektive, übergreifende und digitale Zusammenarbeit sämtlicher Anspruchsgruppen des öffentlich geförderten Leistungssports und unterstützt somit die Leistungsfähigkeit und Entwicklung der AthletInnen“

Als einzelne Bestandteile dieser Architekturvision wurden ein effektives Datenmanagement, Kommunikation, Kollaboration, NutzerInnenfreundlichkeit, Serviceorientierung und Erweiterbarkeit definiert. Dabei ist auf Open-Source-Lösungen und eine Integration bestehender Systeme zu setzen. Eine modulare Umsetzung erwies sich zudem als unbedingt erforderlich.

Architekturmodell basierend auf ABBs/SBBs

Das Architekturmodell enthält die Architecture Building Blocks (ABBs) für die Rahmenarchitektur, die später in der Lösungsarchitektur durch Solution Building Blocks (SBBs) zu realisieren sind. Dabei wird das Architekturmodell dreidimensional angelegt: Die erste Dimension bildet die zehn Fachdomänen ab, die sich wiederum entlang der ABBs gliedern. Zweitens werden Prozesse, Applikationen und Daten jeweils als Ebenen einer 3-Layer-Architektur abgedeckt, die in einer späteren Realisierung durch eine Technologiearchitektur als vierte Ebene zu ergänzen ist. Drittens berücksichtigt das Architekturmodell die über 70 Organisationen im öffentlich geförderten Leistungssport. Das Architekturmodell wurde überdies mit dem grundlegenden Anspruch entwickelt, dass eine digitale Plattform für den öffentlich geförderten Leistungssport den Lebenszyklus von einzelnen AthletInnenkarrieren, aber auch der Laufbahnen anderer NutzerInnenengruppen ganzheitlich vom Anfang bis zum Ende begleitet.

Grundlagen für Innovationen (KI, Einer für alle etc.)

Die IT-Rahmenarchitektur ist in der hier entworfenen Ausgestaltung in der Lage, die F&E im öffentlich geförderten Leistungssport zu KI „Made in Germany“ grundlegend aufzubauen. Auch im Sinne des „Einer-für-alle“-Prinzips (one-to-many) bietet dies ein ideales Umfeld für Innovationen. So kann durch das positive Image des Sports auch die Akzeptanz in der Gesellschaft für die KI-Strategie des Bundes gestärkt werden. Mit der hier entwickelten IT-Rahmenarchitektur und der damit einhergehenden digitalen Plattform des öffentlich geförderten Leistungssports wird eine Lücke zwischen sport-, gesundheits- und digitalpolitischen Zielstellungen geschlossen, was wiederum konjunkturfördernde Investitionsimpulse setzen wird.

Insgesamt stellt die in diesem Konzept beschriebene IT-Rahmenarchitektur ein „lebendes“ Artefakt dar, das in weiteren Schritten fortzuentwickeln und zu spezifizieren ist.

1.6 Herausforderungen und Erfolgsfaktoren für die Umsetzung

Der wesentliche Schritt der Fortentwicklung und Spezifizierung der IT-Rahmenarchitektur ist dabei die Umsetzung und die damit verbundene Digitalisierung des öffentlich geförderten Leistungssports. Diese komplexe Aufgabe geht mit einer Reihe an Herausforderungen einher, die spezifisch adressiert werden müssen, um eine realistische Umsetzungsperspektive zu erhalten. Diese Herausforderungen und Erfolgsfaktoren können in fünf Perspektiven gegliedert werden.

Struktur und Unabhängigkeit im öffentlich geförderten Leistungssport

Herausforderung

Die Organisationslandschaft des öffentlich geförderten Leistungssports ist geprägt durch das föderale System und die Unabhängigkeit des Sports. Sportverbände, Wissenschaftsorganisationen und Interessenvertretungen sind im Grundsatz unabhängig und selbstverantwortlich. Dies geht einher mit fachlicher Kompetenz und hoher Eigenständigkeit. Partikularinteressen sind vorhanden und funktional im Sinne der Unabhängigkeit.

Erfolgsfaktoren

Für die Umsetzung eines Vorhabens in der Größenordnung der digitalen Sportplattform erfordert die Berücksichtigung der unabhängigen Strukturen bei der Umsetzung. Sie sollte daher dezentral und mit starker Beteiligung und enger Einbindung der Akteure im öffentlich geförderten Leistungssport erfolgen. Die Fachlichkeit der Disziplinen gilt es zu nutzen, um Stärken zu aktivieren. Eine zentralisierte Umsetzung ist hingegen weder zweckmäßig noch durchsetzbar.

Komplexität und Spezifik im öffentlich geförderten Leistungssport

Herausforderung

Aus Struktur, hoher disziplinärer Spezialisierung und Professionalität im öffentlich geförderten Leistungssport ergibt sich eine ausgeprägte fachliche Spezifik der Prozesse und Methoden. Neben der ohnehin herausfordernden Aufgabe der Digitalisierung eines gesamten gesellschaftlichen Segments erhöht dies die Komplexität der Umsetzung.

Erfolgsfaktoren

Um eine nutzerInnenzentrierte Digitalisierung zu erreichen und die erforderliche Bedarfsgerechtigkeit zu erzielen, muss die Umsetzung daher im ersten Schritt die Rahmenkonzeption fachlich vertiefen. Insbesondere müssen die Fachlichkeit der Prozesse im öffentlich geförderten Leistungssport verstanden, Potenziale aufgedeckt und Stärken genutzt werden. Bei aller Spezifik muss jedoch – nicht zuletzt im Sinne der Wirtschaftlichkeit des Vorhabens – ein gemeinsamer strategischer Rahmen geschaffen werden. Ziele müssen definiert werden, die von möglichst vielen Akteure getragen und verfolgt werden. Nur so wird eine zielgerichtete Digitalisierung möglich.

Vielfach Aktivitäten in Umsetzung

Herausforderung

Bei der strategischen Rahmensetzung ist zu beachten, dass Digitalisierung und Innovation im öffentlich geförderten Leistungssport bereits heute an vielen Stellen aktiv vorangetrieben werden. Die diesbezüglichen Aktivitäten werden jedoch häufig unabhängig voneinander umgesetzt, bisweilen gibt es Redundanzen oder Zielkonflikte. Die dort entwickelten Innovationen und investierten Mittel sollen nicht verloren gehen. Trotzdem gilt es bei einem ganzheitlichen Vorgehen, laufende und neue Aktivitäten zu koordinieren, um die Digitalisierung wirtschaftlich, zielgerichtet und abgestimmt zu gestalten.

Erfolgsfaktoren

Neben einer entsprechenden Koordinationsfunktion ist für die dezentrale Umsetzung ein standardisiertes Vorgehen zu entwerfen. Dieses ist flexibel genug zu halten, um auf Besonderheiten eingehen zu können. Dabei sind eine einheitliche Zielausrichtung und standardisierte Projektoutputs zu verankern, um Umsetzungskonsistenz und Wissensmanagement zu stärken.

Unterschiede: Ausgangslagen, Reifegrade, Know-how und Ressourcen

Herausforderung

Die besagte Heterogenität zeigt sich nicht nur in funktions- und sachbezogenen Unterschieden der Sportlandschaft, sondern auch in der digitalen Reife, unterschiedlichen Ausgangslagen und dem vorhandenen Know-how in den Organisationen des öffentlich geförderten Leistungssports.

Erfolgsfaktoren

Im Rahmen der Umsetzung ist deshalb erforderlich, die Digitalisierung fachlich zu begleiten. Dies umfasst neben technischem Know-how auch organisatorische Kompetenz als Grundlage einer Digitalisierung von Prozessen und Leistungen. Auch gilt es, die notwendigen Investitionsanforderungen zu berücksichtigen und Ressourcen gezielt zu aktivieren und einzusetzen.

Heterogene Systemlandschaft

Herausforderung

Neben der digitalen Reife variiert auch stark, welche Systeme im öffentlich geförderten Leistungssportbereich zum Einsatz kommen. Eigenentwicklungen und proprietäre Systeme, aber auch marktetablierte Systeme setzen aktuell noch nicht immer auf allgemeine technische Standards. Es mangelt an Schnittstellen zum Transfer von Daten oder der Verknüpfung von Applikationen.

Erfolgsfaktoren

Die in diesem Konzept beschriebene Architektur zielt auf Vernetzung und damit eine Maximierung des Nutzens und der Wirtschaftlichkeit der Digitalisierung ab. Technische Standards und Schnittstellen müssen daher geschaffen werden, um innerhalb des Zielsystems Kommunikationsgrundlagen zu gewährleisten.

1.7 Umsetzungsstrukturen

In Anbetracht der Herausforderungen und Erfolgsfaktoren sieht die hier vorgeschlagene Umsetzungsplanung fünf Handlungsfelder vor, die für das Gelingen der digitalen Plattform des öffentlich geförderten Leistungssports essenziell sind:

Strategisches Umsetzungsmanagement

Dieses dient der Entwicklung eines strategischen Rahmens, in dem die Umsetzungspartner eng eingebunden sind, um eine einheitliche Zielrichtung zu entwickeln und laufende Umsetzungsaktivitäten zu koordinieren sowie die Einhaltung technischer und fachlicher Standards sicherzustellen.

Fachliche Umsetzungsbegleitung

- In Anbetracht der unterschiedlichen fachlichen, technischen und monetären Ausgangslagen im öffentlich geförderten Leistungssport sieht die Umsetzung die Unterstützung von Sportorganisationen mit Know-how und ExpertInnenwissen vor.

Dezentrale Entwicklungsprojekte

Aufgrund ihrer Komplexität und ihres angestrebten Umfangs muss die digitale Plattform modular und dezentral umgesetzt werden. Die enge Einbindung der Partner und die Berücksichtigung spezifischer Anforderungen wird durch dezentrale Entwicklungsprojekte sichergestellt, die jedoch möglichst standardisierten Vorgehensmodellen folgen. Diese gilt es zu entwickeln.

Bereitstellung von Ressourcen und Innovationsanreizen

Neben der Unterstützung mit Know-how wird es erforderlich werden, rechtzeitig und hinreichend auch monetär zu unterstützen. Dabei sollten Anreize gesetzt werden, die Kooperation, Innovation und Multiplikationsfähigkeit der Ergebnisse belohnen.

Rahmenvorhaben

Rechtliche, technische oder funktionale Standards, die übergreifend gelten, sollten in Rahmenvorhaben geschaffen werden. Entsprechende Vorhaben können z. B. Schnittstellenstandards, Datenschutzstandards oder Querschnittsfunktionalitäten für die Leistungsdigitalisierung umfassen.

2 Auftrag, Zielsetzung und Vorgehen

2.1 Zielsetzung des Projekts

In nahezu allen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Sphären bedeutet die Digitalisierung Verheißung, Gestaltungsauftrag und Herausforderung zugleich. So kann es längst als Konsens betrachtet werden, dass das Gelingen digitaler Transformation sektorenübergreifend essenziell für Deutschlands Zukunftsfähigkeit ist. Keine Ausnahme bildet dabei der öffentlich geförderte Leistungssport¹, der seine Konkurrenzfähigkeit auf Dauer nur bewahren wird, wenn er die Potenziale der Digitalisierung umfassend, synergetisch und auf den Menschen ausgerichtet zu nutzen versteht. Vor diesem Hintergrund führte das Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISp) im Auftrag des BMI das Projekt mit dem Titel „Konzeption einer IT-Rahmenarchitektur zur Bereitstellung einer IT-Datenmanagement-Plattform für den öffentlich geförderten Leistungssport in Deutschland“ durch. Zielsetzung war der Entwurf einer IT-Rahmenarchitektur und einer Kostenschätzung für ein noch zu entwickelndes System. Der vorliegende Bericht dokumentiert das Projekt und seine Ergebnisse, einschließlich der wesentlichen Anforderungen, welche die zentralen Akteure im öffentlich geförderten Leistungssport an eine IT-Infrastruktur zur datengestützten AthletInnenentwicklung stellen. Damit wird die Grundlage geschaffen, um aus der IT-Rahmenkonzeption heraus die umfassende Digitalisierung und Modernisierung des öffentlich geförderten Leistungssports unter Einbindung der einschlägigen Anforderungen sowie der IT-Infrastruktur der datengestützten AthletInnenentwicklung anzustoßen.

Herzstück dieses Dokuments ist der Konzeptentwurf für eine IT-Rahmenkonzeption zur Erfüllung dieser Anforderungen. Darin werden Empfehlungen entwickelt, wie diese technisch und organisatorisch realisiert werden kann. Konkretisiert werden erforderliche Maßnahmen, Infrastrukturen und Investitionen, die eine erfolgreiche Realisierung einer bedarfsgerechten digitalen Plattform für den öffentlich geförderten Leistungssport erfordert.

Entsprechend der Zielsetzung des Projekts wurden folgende Arbeitspakete beauftragt:

- Erstellung eines Rahmenkonzepts: IT-Rahmenarchitektur für die Digitalisierung des öffentlich geförderten Leistungssports (Umsetzung des Konzepts erfolgt im Folgeprojekt)
- Erhebung und Analyse der aktuellen Datenlandschaft und der zugehörigen Systeme
- Erhebung der aktuellen Bedarfe und Wünsche an das Datenmanagement im öffentlich geförderten Leistungssport
- Erhebung der sich am Markt befindlichen und in der Wissenschaft diskutierten (innovativen) Lösungen
- Erarbeitung eines Zukunftskonzepts auf Basis aller Bedarfe und Wünsche und unter Betrachtung des aktuellen technischen State-Of-The-Art

¹ Leistungssport ist im Rahmen dieses Konzeptes als der öffentlich geförderte Leistungssport im Hinblick auf alle an einer systematischen Ausbildung von Spitzenleistungen beteiligten Organisationen und Personen über den gesamten Lebenszyklus von AthletInnen im Sportsystem – vom Einstieg in den leistungsorientierten Sport bis auf das Podest – zu betrachten.

2.2 Ausgangslage

Sport ist ein traditions- und facettenreiches Kulturphänomen in Deutschland. So verkörpert der Sport einen immanenten Bestandteil vieler Gesellschaftsbereiche oder steht in enger Wechselwirkung zu diesen (z. B. Politik, Bildungssystem, Wirtschaft oder Medien). Mit knapp 90.000 Vereinen und 27,4 Millionen Mitgliedern weist der deutsche Sport einen im internationalen Vergleich führenden Organisationsgrad von mehr als 33 % auf.²

Der Sport ist autonom. Im Grundgesetz ist diese auf der individuellen Ebene durch die in Art. 2 Abs. 1 Satz 1 GG verankerte Allgemeine Handlungsfreiheit, auf der Vereinsebene durch Art. 9 Abs. 1 GG geschützt.³ Die Selbstverwaltung des Sports wird jedoch subsidiär von der Bundes- bis zur kommunalen Ebene durch öffentliche Sportverwaltungsstrukturen unterstützt. Innerhalb der Sportselbstorganisation haben sich unterhalb des Dachverbandes Deutscher Olympischer Sportbund (DOSB) mit einem sportfachlichen und einem überfachlichen System zwei parallele Organisationssysteme ausgeprägt. Das sportfachliche System besteht im Wesentlichen aus den Strukturen der Sportfachverbände, ausgehend von den Fachabteilungen auf Vereinsebene bis hin zu den Spitzenverbänden auf Bundesebene. Der Deutsche Behindertensportverband (DBS) findet sich in dieser Struktur ebenso wieder und ist zugleich auch Dachverband für den deutschen Behindertensport. Das überfachliche System umfasst unterhalb des DOSB die Landessportbünde sowie Sportbünde auf Bezirks-, Kreis- und kommunaler Ebene. Es existieren weitere Unterstützungsorganisationen, die insbesondere den Leistungssport auf der Bundesebene spezialisiert in verschiedenen Aufgabenstellungen fördern (z. B. Institut für Angewandte Trainingswissenschaft (IAT), Institut für Forschung und Entwicklung von Sportgeräten (FES), Olympia- und Bundesstützpunkte (OSP und BSP). Als weiteres Organisationssystem kommen Organisationen hinzu, die von Seiten des Staates bereitgestellt werden. Diese Einrichtungen wirken zum einen unmittelbar im Rahmen der staatlichen Sportförderung, sie sind aber auch mit weiteren Aufgaben betraut, etwa Forschung und Entwicklung, Beratung oder Bildung (z. B. BISp, Bundeswehr, Hochschulen oder Eliteschulen des Sports (EdS)). Schließlich existieren noch weitere selbstständige Organisationen, die eine unmittelbare Unterstützungsfunktion für den öffentlich geförderten Leistungssport ausüben, teilweise mit institutioneller staatlicher Förderung (z. B. Nationale Anti-Doping-Agentur, Stiftung Deutsche Sporthilfe).

Die Abbildung 1 zeigt eine verkürzte und vereinfachte Darstellung, welche jedoch die Komplexität und Heterogenität des Sportwesens illustriert. Verstärkt wird dieser Befund durch eine aus föderalen Kompetenzgründen uneinheitliche Regelungslandschaft.



Abbildung 1: Vereinfachte Darstellung der Struktur im öffentlich geförderten Leistungssport

² Deutscher Olympischer Sportbund, 2018, S. 11.

³ Wissenschaftlicher Dienst des Bundestags (2018), Ausarbeitung WD 10 - 3000 - 069/18, abrufbar unter <https://www.bundestag.de/resource/blob/591832/139b6646e66df754ac8907697bfb2683/WD-10-069-18-pdf-data.pdf> (zuletzt besucht am 10. September 2020).

Diese Ausgangslage schlägt sich nicht zuletzt auf der technischen Ebene nieder. Laut einer Datenbankabfrage des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat (BMI) sind gegenwärtig verschiedene (gemeldete) Einzelsysteme/-services zur Aufgabenbewältigung in Verwendung (auf Ebene des öffentlich geförderten Leistungssports). Innerhalb der Systemlandschaft kann insgesamt keine erkennbar einheitliche Struktur der Nutzung und auch kein einheitliches Datenmodell und -management festgestellt werden. Eine solche Harmonisierung im Vorgehen ist allerdings Grundlage für eine einheitliche IT-Rahmenarchitektur und gemeinschaftliche Aufgabenerledigungen. Die NutzerInnen müssen vielfach auf unterschiedliche Systeme, Applikationen und Kommunikationswege zurückgreifen. Dabei werden nur in wenigen Fällen Schnittstellen zwischen Systemen errichtet. Oftmals erfolgt eine manuelle Übertragung von Daten und Informationen. Mit diesem technologischen Flickenteppich und der mangelhaften NutzerInnenzentrierung zahlreicher Systeme ist der Kern des Problems und der Beweggrund für das Projekt umschrieben. Die Herausforderung lässt sich entlang nachfolgender Gesichtspunkte weiter präzisieren.

2.2.1 Datenschutz

Auch ohne eine tiefergehende Betrachtung der technischen Eigenschaften der genutzten Systeme stehen bereits die Heterogenität, die Vielzahl und die weitestgehende Abwesenheit von Schnittstellen einem kohärenten und wirkungsvollen Datenschutzmanagement entgegen. Sensible Daten der (minderjährigen) AthletInnen müssen aufgrund nicht vorhandener Schnittstellen über „Workarounds“ zwischen unterschiedlichen Systemen der Sportorganisationen ausgetauscht werden. Diese Workarounds beinhalten häufig die Verwendung US-amerikanischer Dienste (z. B. Dropbox oder WhatsApp) mit intransparenten Datenschutzstandards.

2.2.2 Datensouveränität

Mit Inkrafttreten der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) wurde die Souveränität betroffener Personen über ihre Daten massiv gestärkt. Für die Ausübung dieser Souveränität ist die Verfügbarkeit von Informationen über die Verarbeitung der eigenen Daten erforderlich. Ohne eine konsistente Rahmenarchitektur ist es nicht möglich, diese Informationen lückenlos bereitzustellen.

2.2.3 Echte Digitalisierung

Eine zukunftsorientierte Digitalisierung geht deutlich über die Elektronisierung bestehender analoger Prozesse und Vorgänge hinaus. Prozesse müssen organisationsübergreifend erfasst und sinnvoll in ein digitales Unterstützungssystem überführt werden. Dabei werden Prozesse verschlankt, Synergien genutzt und Automatisierungen zweckmäßig zur Anwendung gebracht. Die aktuelle Ausgangslage mit über 99 Einzelsystemen schließt eine solche Art der Digitalisierung weitestgehend aus.

2.2.4 Servicequalität & Datenqualität

Zurzeit werden bereits einige Services im öffentlich geförderten Leistungssport (teil-)digital bereitgestellt. Die oben geschilderte fehlende interorganisationale Vernetzung verhindert jedoch Synergien und stellt einen Flaschenhals für den Ausbau der Servicequalität dar. Unterschiedliche Systeme unterliegen in der Regel auch einer heterogenen Administration mit sehr verschiedenen Standards und Anforderungen bezüglich der Qualität der verwendeten Daten. Der für den wirkungsvollen Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) notwendige hohe Anspruch an die Datenqualität kann unter den genannten Rahmenbedingungen nicht gewährleistet werden.

2.2.5 Mangelnder Mehrwert der Systeme für Dateneigentümer

Durch den Insel- beziehungsweise Silocharakter der genutzten Systeme ist der Mehrwert für die NutzerInnen auf den unmittelbaren Rollen- und Aufgabenzuschnitt der entsprechenden Organisation limitiert.

Darüber hinaus sind die einzelnen NutzerInnen vielfach in der Verantwortung, den Datenaustausch zwischen Systemen selbst (d. h. manuell) vorzunehmen. Dieser Umstand stellt eine offensichtliche Fehlerquelle und eine vermeidbare Mehrbelastung/Ablenkung des Nutzers dar. Wirkliche Mehrwerte sind an die Vernetzung verschiedener Organisationen und Systeme geknüpft – so verblieben bspw. wichtige Informationen nicht mehr in den jeweiligen Datensilos.

2.2.6 Fehlende Verknüpfung zwischen den Organisationsebenen des Sports

Die föderale Struktur der Sportorganisation verstärkt die Problemlage bei einer Vielzahl heterogener Einzelsysteme. Der Spitzensport ist in der Regel auf der Bundesebene angesiedelt, während der Nachwuchsleistungssport in weiten Teilen Aufgabe der Länderebene ist. Eine digitale Verknüpfung dieser Ebenen existiert zurzeit nicht. Es ist mittlerweile jedoch Konsens, dass Nachwuchsleistungssport und Spitzensport inhaltlich zusammengehören und als Ganzes (Leistungssport) gedacht werden müssen. Eine Vernetzung dieser Ebenen trägt dem aktuellen Forschungsstand Rechnung und führt zu einer besseren Betreuung von Talenten.

2.2.7 Fehlende Vernetzung von Geschäftsprozessen und Funktionen

Neben den originär leistungssportorientierten Prozessen innerhalb der Organisationen des öffentlich geförderten Leistungssports existieren viele administrative Geschäftsprozesse. Wie bei privatwirtschaftlichen Organisationen werden durch systematische Digitalisierungsmaßnahmen Synergien und Effizienzpotenziale erschlossen, welche sonst nicht realisiert werden könnten. Gegenwärtig bleiben diese Potenziale mangels der digitalen Vernetzung organisationsinterner Prozesse weitgehend ungenutzt. Die Zusammenarbeit zwischen den Organisationen im öffentlich geförderten Leistungssport leidet ebenfalls an der mangelhaften Vernetzung organisationsübergreifender Prozesse.

2.2.8 Kostentreiber für die IT im Sport

Insgesamt können im Sport zwei wesentliche Kostentreiber identifiziert werden: Redundante bzw. veraltete Systemlandschaften sowie fehlende Interoperabilität. Dabei kommt im Wesentlichen das Konzept der technischen Schuld zum Tragen. Das Konzept der technischen Schuld beschreibt den Mehraufwand, der aufgebracht werden muss, um suboptimale Software zu ändern oder zu erweitern. Im Weiteren existiert diese technologische Schuld auch in Bezug auf Systeme, die nicht mehr zeitgemäß sind, beziehungsweise hinter dem aktuellen State-of-the-art zurückbleiben. Durch die Vielzahl an Einzelsystemen mit unterschiedlicher Finanzierung, unklarem Wartungsstand und Zuständigkeit ist die technische Schuld, welche die öffentliche Hand zu tragen hat, bereits beträchtlich und steigt von Jahr zu Jahr.

Der sinnvolle Einsatz von KI benötigt neben qualitativ hochwertigen Trainingsdaten ebenfalls spezialisierte Soft- und Hardwareinfrastrukturen. Gerade in diesen Bereichen hat die Entwicklungsgeschwindigkeit in den letzten zehn Jahren massiv zugenommen. Neue Lösungen für Data Warehousing oder auch High Performance Computing haben bis heute keinen Eingang in die technische Infrastruktur des öffentlich geförderten Leistungssports gefunden. Mangels dieser Anknüpfungspunkte ist der Produktiveinsatz von KI-Systemen deutlich erschwert und nur mit hohen Kosten möglich.

2.2.9 Verdeutlichung der Ausgangslage

Konkretisieren lässt sich diese Ausgangslage mit folgendem Beispiel: AthletInnen, TrainerInnen und Unterstützungsakteure nutzen zu jedem gegebenen Zeitpunkt verschiedene Applikationen, Tools und Websites zur Erfassung von Daten. Dabei treffen ihn verschiedene Meldepflichten und Testungsobligationen (für den Kaderstatus, den TrainerInnen oder zur Ortsangabe für spontane Dopingtestungen der NADA bspw.). Hierfür werden den AthletInnen teilweise Applikationen zur Verfügung gestellt. Zumeist erfolgt der Austausch aber auf Basis von Office-Dokumenten (bspw. Excel-Tabellen) und Kommunikation via E-Mail bzw. Messenger (bspw. WhatsApp). Teilweise sind keine elektronischen Unterstützungsleistungen vorgesehen. Darüber hinaus fordern Datenbanken unterschiedliche Informationen von den AthletInnen an – häufig Daten, die bereits in einer anderen Datenbank existieren. Dazu kommen dann

noch die unterschiedlichen Wearables und IoT-Geräte, die für die Leistungsdiagnostik zum Einsatz kommen. Als bildliche Zusammenfassung reicht das technische Erschließen der AthletInnenentwicklung von Infrarotkameras und auf sensitive Druckplatten gestützte Auswertungen des Sprungverhaltens eines Stabhochspringers bis zum Notizbuch im Fitnessstudio. Letztlich führen die Dokumentationskanäle für die AthletInnen und TrainerInnen zu nicht tragbaren und zeitraubenden Aufwänden.

Zusammenfassend ist – auch im Vergleich mit anderen Nationen – der digitale Reifegrad des öffentlich geförderten Leistungssports in Deutschland somit bislang gering. Oft bestimmen Papierdokumente, Office-Dokumente, PDFs und nicht zukunftsfähige Software das Bild. Über 99 Einzelsysteme verhindern die vernetzte Nutzung von Daten. Daten werden redundant gehalten und aufwendig gepflegt. Prämissen der Datensicherheit und -sparsamkeit werden verletzt. Die Datensouveränität der AthletInnen ist eingeschränkt. Es besteht der dringende Handlungsbedarf, vom Papier und der bloßen Elektronisierung zu einer echten Digitalisierung zu gelangen.

Damit verbunden ist das Ziel, mit einer effektiven und effizienten wissenschaftlichen Unterstützung die internationale Wettbewerbsfähigkeit deutscher LeistungssportlerInnen zu sichern bzw. auszubauen. Als eine Erkenntnis aus den umfänglichen Evaluationsarbeiten wurde die Notwendigkeit einer modernen einheitlichen Infrastruktur unter einheitlichen Rahmenbedingungen des öffentlich geförderten Leistungssports festgestellt. Eine zukunftsfähige, rechtskonforme und innovative IT-Umgebung ist die Grundlage für die Bewältigung zukünftiger sportwissenschaftlicher und sportpraktischer Anforderungen. Eine solche IT-Plattform wird insbesondere durch das zunehmende Gewicht von KI-basierten Verfahren für den deutschen Leistungssport relevant.

Als nachgeordneter Behörde im Geschäftsbereich des BMI kommt dem BISp im Zuge dieser Arbeiten die Aufgabe zu, die Erstellung eines Konzepts für eine zukünftige IT-Rahmenarchitektur im öffentlich geförderten Leistungssport zu beauftragen. Die Umsetzung des Auftrags erfolgte durch die Dienstleister – unter Einbeziehung zentraler Akteure im öffentlich geförderten Leistungssport – bis zum Ende des 3. Quartals 2020.

3 Fachlicher Bezugsrahmen

Die Umsetzung der IT-Rahmenarchitektur fokussiert das System der AthletInnenentwicklung. Dabei sind jedoch nicht allein AthletInnen und TrainerInnen als Akteure im System zu betrachten, sondern ein deutlich erweiterter Kreis an Personengruppen, Organisationen und Interessensvertretern. Dieses System baut auf unterschiedlichen Handlungsfeldern auf und ist auf das Zusammenwirken von Themen, Akteuren und (IT-)Systemen angewiesen.

Die Entwicklung einer IT-Rahmenarchitektur erfolgte dabei auf Basis von sechs Handlungsfeldern mit Fokus auf die Akteure AthletInnen und TrainerInnen und dem Ziel der Unterstützung der AthletInnenentwicklung. Durch die Einbindung des öffentlich geförderten Leistungssports im Rahmen der Interviews und Workshops wurden alle Kernprozesse im Kontext von AthletInnen und TrainerInnen betrachtet. Die dahinterstehende Zielsetzung avisierte die Vorbereitung einer umfassenden Digitalisierung des öffentlich geförderten Leistungssports. Daher erfolgte eine Erweiterung der Handlungsfelder auf zehn Fachdomänen.

Anspruch der digitalen Plattform muss für eine ganzheitliche AthletInnenentwicklung ferner sein, den gesamten Lebenszyklus einer SportlerInnenkarriere zu begleiten – vom Eintritt in den Sportverein über die Jahre im Spitzensport bis hin zum Karriereende. Gleiches gilt für die Laufbahnen aus anderen NutzerInnengruppen, z. B. TrainerInnen oder BetreuerInnen. Die Anforderungen für diesen ganzheitlichen Ansatz wurden durch den Fachausschuss sowie über die Interviews an das Projekt herangetragen, stammen mithin unmittelbar aus der Sportfachlichkeit selbst. Dieser Bedeutung entsprechend floss der Lebenszyklusgedanke als ein Leitprinzip in die Modellierung der Architektur ein.

3.1 Handlungsfelder der AthletInnenentwicklung

Der Ausgangspunkt der Digitalisierung des öffentlich geförderten Leistungssports ist die durch den Einsatz von modernen Informationstechnologien optimal unterstützte Entwicklung der AthletInnen. AthletInnenentwicklung ist eine komplexe Aufgabe, die individualisiert auf die jeweiligen SportlerInnen zugeschnitten sein und die Bedürfnisse der SportlerInnen ganzheitlich in den Mittelpunkt rücken muss.

Diesen Prämissen folgend nimmt eine optimale Leistungsförderung nicht nur Trainings-, Wettkampf und sportgesundheitliche Aspekte in den Blick, sondern unterstützt die SportlerInnen auch darüberhinausgehend hinsichtlich ihrer Bildungs- und Berufsperspektiven neben und nach der sportlichen Karriere. Die AthletInnenentwicklung ist damit wissenschaftlich wie sportpraktisch als umfassend interdisziplinäres und mehrdimensionales Unterfangen zu konzipieren.

Aus diesem komplexen Befund wurden gemeinsam mit der Projektgruppe sechs wesentliche Handlungsfelder deduziert, die in der nachfolgenden Abbildung 2 dargestellt sind:

Der ganzheitliche Ansatz strebt die Abbildung aller Einflussbereiche auf die AthletInnenentwicklung an.



Abbildung 2: Handlungsfelder in der AthletInnenentwicklung

3.1.1 AthletInnenmonitoring

Dieses Handlungsfeld betrifft alle athletInnenbezogenen Daten, die AthletInnen unmittelbar selbst erheben können. Die Erhebung erfolgt in der Regel unter Verwendung von miniaturisierter Sensorik (z. B. Wearables) und/oder von Software (Smartphone-Apps) als kontinuierliche Erfassung oder über singuläre Messzeitpunkte. Beispielfhaft sind die folgenden Daten zu nennen:

- morgendliche Ruheherzfrequenz,
- Herzfrequenzvariabilität,
- Daten zu Schlaf,
- Befindlichkeit oder
- Regenerations- und Gesundheitszustand.

Ein Teil der Daten dient allein der persönlichen Information der AthletInnen (Biofeedback). Andere Daten können zusätzlich mit den TrainerInnen oder weiteren Personen bzw. Gruppen im Betreuungs- und Unterstützungssystem der AthletInnen geteilt werden. Die Verwendungsmöglichkeiten der Daten sind noch vielfältiger als die Möglichkeiten der Erhebung.

3.1.2 Training und Wettkampf

Das Handlungsfeld „Training und Wettkampf“ fokussiert die quantitativen und qualitativen Daten der Trainingsplanung und -umsetzung, einschließlich des Monitorings von

- Belastungs-,
- Beanspruchungs-,
- Leistungs- sowie
- weiteren relevanten Daten im Kontext des Trainingsvollzugs (Trainingsdatendokumentation).

Hinzu kommen die Ergebnisse und ggf. Teilleistungen von Wettkampfbeteiligungen der AthletInnen, die ohne vertiefende Analysen zu erschließen sind. Die Erhebung dieser Daten liegt in der Verantwortung der TrainerInnen und AthletInnen, sodass sich diese Daten mit den AthletInnenmonitorings überschneiden.

Für die effektive Planung, die Durchführung und das Monitoring des Trainings entlang zuvor festgelegter kurz-, mittel- und langfristiger Trainingsziele und Leistungsüberprüfungen sind die vorgenannten Daten für die verantwortlichen TrainerInnen und AthletInnen maßgeblich. Sie sind grundlegend für die gezielte und systematische Definition der Leistungsvoraussetzungen der AthletInnen, mit dem Ziel einer optimalen Leistungsausprägung im Wettkampf. Ebenso sind diese Daten fundamental für die Erreichung der Ziele eines modernen, zeitgemäßen Leistungsaufbaus im Nachwuchsleistungs- und Spitzensport, der Sicherung sowie Steigerung der Belastbarkeit zur langfristigen Gesunderhaltung und langfristig auch der Persönlichkeitsentwicklung der einzelnen AthletInnen.

Der jeweilige Spitzenverband legt aufgrund seiner Richtlinienkompetenz die konzeptionellen Vorgaben einer solchen AthletInnenentwicklung fest. Die praktische Konkretisierung der Verbandsvorgaben erfolgt – wie dargestellt – in der alltäglichen, individuellen Interaktion zwischen TrainerInnen und AthletInnen, orientiert an den spezifischen situativen Gegebenheiten.

Die Daten aus dem Trainings- und Wettkampfvollzug liefern weiterhin wichtige Informationen für die Steuerungsebene der Landes- und Spitzenverbände und werden – für KaderathletInnen – in die Tätigkeit der zuständigen PartnerInnen für die wissenschaftlich orientierten Unterstützungs- und Beratungsleistungen (WUL) einbezogen. Analysen dieser Daten können weiterhin helfen, Institutionen aus anderen Bereichen des Leistungssportsystems bei der Erfüllung ihrer Aufgaben, z. B. bei Steuerungs- und Ausbildungsfunktionen, zu unterstützen.

3.1.3 Wissenschaftlich orientierte Unterstützungs- und Beratungsleistungen (WUL)

Die Gewährleistung einer qualitativ hochwertigen Unterstützung für (insbesondere) bundesgeförderte KaderathletInnen in den olympischen, paralympischen und deaflympischen Disziplinen und ihrer verantwortlichen TrainerInnen ist notwendig für die Sicherung der internationalen Konkurrenzfähigkeit. Die Unterstützung wird durch die wissenschaftlichen (Unterstützungs)Institutionen im deutschen Leistungssportsystem, wie das IAT, die OSPs und teilweise auch universitäre Einrichtungen, gewährleistet.

Der Kern der wissenschaftlich orientierten Unterstützungs- und Beratungsleistungen umfasst den Einsatz von Methoden und Erkenntnissen aus unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen und von spezialisierten, zum überwiegenden Teil proprietären, Mess- und Analysesystemen. Anhand dieser Methoden, Erkenntnisse und Daten begleiten und beraten die MitarbeiterInnen dieser Einrichtungen die TrainerInnen und AthletInnen im Trainings- und Wettkampfprozess.

Die in den Diagnostiken der Grund- und Spezialbetreuung sowie in den Trainings- und Wettkampfanalysen erhobenen Daten sind nach abgestimmten und oft individuell mit den TrainerInnen konfigurierten Verfahren auszuwerten und zu visualisieren (Reporterstellung). Gegenwärtig wird diese Konfiguration durch die Olympiastützpunkte weitgehend autonom vorgenommen. Die Verfahren werden mit den Daten aus dem täglichen Trainingsprozess und dem AthletInnenmonitoring gespeist und für die Anpassung von Training und Wettkampf genutzt.

Die Erfassung von internationalen Wettkampfbestleistungen (Weltstandsanalysen) am IAT sowie sportartspezifische Tiefenanalysen einzelner Wettkämpfe sind weitere Beratungs- und Unterstützungsleistungen im WUL-System für die TrainerInnen der BundeskaderathletInnen. Die Tiefenanalysen von Wettkämpfen beziehen deutsche AthletInnen und Teams ein, ziehen aber auch Vergleiche zu AthletInnen und Teams konkurrierender Nationen. Sie bilden damit wichtige Grundpfeiler für die Nachbereitung von Wettkämpfen, die Ableitung notwendiger Trainingsanpassungen sowie die spezifische Vorbereitung auf bevorstehende Wettkämpfe.

3.1.4 Gesundheit und Persönlichkeit

Ob im Rahmen von Prävention, Diagnostik oder Therapie – die Gesundheit und die Persönlichkeit der AthletInnen sind vom deutschen Leistungssportsystem ganzheitlich zu fördern. Zu ihrem Erhalt bzw. ihrer Entwicklung greifen dabei zahlreiche Maßnahmen und Systeme ineinander. Diese gewährleisten

eine umfassende sportmedizinische und physiotherapeutische Versorgung sowie eine holistische Beratung und Begleitung der AthletInnen, z. B. in Bezug auf Sporternährung, Sportpsychologie, Dopingprävention und Laufbahnentwicklung bzw. Duale Karriere.

Stützpfeiler des medizinischen Gesundheitsmanagements sind die regelmäßigen Gesundheitsuntersuchungen an lizenzierten sportmedizinischen Untersuchungszentren des DOSB bzw. der Länder. Diese haben vorwiegend eine präventive Ausrichtung zur Sicherung der medizinischen Sporeignung und Belastbarkeit sowie zur Früherkennung von Funktionsstörungen. Die Teilnahme an den Gesundheitsuntersuchungen ist für KaderathletInnen obligatorisch und wird zentral vom DOSB bzw. den zuständigen Einrichtungen der Länder erfasst. Sie ist Voraussetzung für die Teilnahme an zentralen Maßnahmen der Verbände und an offiziellen Wettkämpfen.

Neben den präventiven Untersuchungen stehen den AthletInnen im Krankheits- und Verletzungsfall die VerbandsmedizinerInnen und zudem die mit den OSPs kooperierenden medizinischen Einrichtungen, PhysiotherapeutInnen und ErnährungswissenschaftlerInnen zur Verfügung.

Im Trainings- und Wettkampfprozess ist der Gesundheitszustand der AthletInnen von herausragender Bedeutung. Zudem kann durch das Training wesentlich auf gesundheitsrelevante Aspekte der Prävention und der Rehabilitation Einfluss genommen werden. Daher ist es erforderlich, dass die medizinischen Ergebnisse für die AthletInnen, die TrainerInnen und ggf. weitere Beteiligte im WUL-System verfügbar gemacht werden. Sie sind mit den Daten aus der Trainings- und Wettkampfdokumentation und dem AthletInnenmonitoring in Beziehung zu setzen, um Implikationen für die Trainings- und Wettkampfgestaltung abzuleiten. Der hierzu notwendige Austausch gesundheitsbezogener und weiterer persönlicher Daten der AthletInnen betrifft besonders schützenswerte Daten im Sinne der europäischen DSGVO und der Neufassung des Bundesdatenschutzgesetzes (BDSG).

Einen weiteren maßgeblichen Beitrag zur Leistungsfähigkeit sowie der psychosozialen Gesunderhaltung und ganzheitlichen Persönlichkeitsentwicklung der AthletInnen leisten die Beratungsservices der SportpsychologInnen, der LaufbahnberaterInnen und der ErnährungswissenschaftlerInnen an den OSPs und in den Spitzenverbänden. Daten, die in diesem Kontext anfallen, werden ebenfalls zusammen mit den Stammdaten der AthletInnen in Beziehung zu den Daten aus Training und Wettkampf sowie aus dem AthletInnenmonitoring gesetzt.

Die Laufbahnberatung an den OSPs stellt einen wichtigen Service für die AthletInnen zur Dualen Karriereplanung und damit zur Planung der eigenen Zukunft und des nachsportlichen Lebens dar. Zur Optimierung der Laufbahnentwicklung greifen die Maßnahmen der OSP-Laufbahnberatung mit denen der Stiftung Deutsche Sporthilfe – auch auf Basis eines Austauschs von Stamm- und weiteren persönlichen Daten der AthletInnen – eng ineinander.

Im Bereich der Dopingprävention ist eine Kooperation der AthletInnen mit der Nationalen Anti-Doping Agentur (NADA) erforderlich. Die AthletInnen sind verpflichtet, der NADA aufgrund der Vorgaben des Nationalen Anti-Doping-Codes (NADC) in erheblichem Umfang personenbezogene Daten zur Verfügung zu stellen. Bei den im Rahmen des Doping-Kontrollsystems erhobenen Daten handelt es sich ebenfalls um schützenswerte Daten im Sinne der DSGVO und der Neufassung des BDSG.

3.1.5 Verwaltung, Management und Steuerung

Aufgrund der Autonomie des deutschen Sportwesens und seiner bundesstaatlichen Struktur erfolgen Verwaltung, Management und Steuerung des Leistungssportsystems föderal, dezentral und gemäß dem Subsidiaritätsprinzip. Die hauptsächlichen Aufgaben umfassen die Bereiche AthletInnen- und TrainerInnenverwaltung, Verwaltung und Organisation von Maßnahmen sowie die strategische Steuerung im Leistungssport.

Die unterschiedlichen Facetten der genannten Bereiche werden im Zusammenwirken zwischen DOSB/DBS, Spitzenverbänden, AthletInnen und TrainerInnen, Landesverbänden, OSPs, Bundesstützpunkten (BSP), Eliteschulen des Sports (EdS) und Behörden auf Bundes- und Landesebene sowie weiteren Institutionen des Leistungssports geregelt.

Die Vielzahl und Heterogenität der StakeholderInnen im Bereich der Verwaltung, des Managements und der Steuerung bilden, einhergehend mit einer großen Anzahl an Schnittmengen verwendeter Daten (bspw. Stammdaten oder auch organisatorische Daten wie bereichsspezifische Key Performance Indicators (KPI)), ein administratives Netzwerk. Dieses deckt einen komplexen und heterogenen A ab – ausgehend von der sportfachlichen, über die organisatorische bis hin zur politischen Steuerung.

Zentrale Punkte dieses Netzwerks im Bereich der AthletInnenentwicklung sind Stammdaten von AthletInnen und TrainerInnen sowie Daten für Administration, Planung und Durchführung von Maßnahmen, z. B. zentrale Lehrgangmaßnahmen und Entsendungen zu internationalen Wettkämpfen. Diese Bereiche bilden oftmals die Schnittstellen zu den Förderprozessen und -maßnahmen der öffentlichen Hand.

3.1.6 Forschung und Entwicklung (F&E)

F&E-Aktivitäten sind im deutschen Leistungssportsystem längst ein anerkannter und integraler Bestandteil zur kurz- und langfristigen Sicherung der internationalen Konkurrenzfähigkeit deutscher AthletInnen geworden. Die Initiierung, Koordinierung und Förderung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten für den öffentlich geförderten Spitzen- und Nachwuchsleistungssport sind Kernaufgaben des Bundesinstituts für Sportwissenschaft (BISp).

Hierbei tragen vorwiegend universitäre Einrichtungen, aber auch das IAT, FES und sonstige Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen, zur Innovation, wissenschaftlichen Fundierung und Weiterentwicklung von Technologien und Methoden für die Sportpraxis bei. Sie liefern zudem systemrelevante Analysen, deren Ergebnisse als Orientierungshilfen für die politischen EntscheidungsträgerInnen im Sport und ihrer Steuerungs- und Managementaufgaben dienen.

Die Relevanz, Validität und Unmittelbarkeit des Nutzens wissenschaftlicher Forschungs- und Entwicklungsprojekte für den Sport ist wesentlich vom zielgerichteten Zusammenwirken der Verantwortlichen in den einzelnen Strukturen und Einrichtungen des öffentlich geförderten Leistungssports abhängig. Sie muss durch eine Kultur der gemeinsamen Nutzung von Daten getragen werden, die innerhalb einer leistungsfähigen und sicheren IT-Lösung gelebt wird.

Eine leistungssporteigene Besonderheit im Kontext Forschung ist die wissenschaftliche Kooperation in Forschungs- und Entwicklungsprojekten, die als (quasi-)experimentelle Studien unmittelbar mit TraineeInnen und AthletInnen im Leistungssport durchgeführt werden. Hierzu ist eine Einflussnahme auf die Trainings- oder Wettkampfarbeit erforderlich („Forschung IM und FÜR den Sport“). Im Studiensetting sind oftmals spezifische Testungen und Datenerhebungen vorgesehen, die für die Beantwortung der wissenschaftlichen Fragestellung essenziell sind und eine aktive Mitarbeit der Beteiligten aus der Sportpraxis notwendig machen.

Eine andere Form der F&E-Arbeit im Sport stellt die wissenschaftliche Evaluation von Praxisprozessen dar. Ein Ziel der Evaluation ist die Absicherung des praktischen Handelns von TrainerInnen und/oder AthletInnen oder anderen UnterstützungspartnerInnen in der Sportpraxis. Hier nehmen die wissenschaftlichen Akteure eine beobachtende Rolle ein und erheben primär Daten aus dem realen Trainings- und Wettkampfgeschehen, ohne dabei selbst aktiv in den Verlauf einzugreifen. Dafür benötigen sie Zugang zum Praxissetting, inklusive der Freigabe zur Nutzung der Daten aus dem Trainings- und Wettkampfprozess.

Beide Forschungsarten basieren auf der Kollaboration zwischen den sportpraktischen Akteuren, den Beteiligten in der Wissenschaft und den wissenschaftlichen Unterstützungseinrichtungen. Hierzu gehören die gemeinsame Abklärung der wissenschaftlichen Problem- bzw. Fragestellung, die Planung der Studiendurchführung und (ggf.) -interventionen sowie die Festlegung der geplanten Verwertung der Ergebnisse. Ebenfalls umfasst dieses Vorgehen das Einholen der notwendigen Freigaben und Zustimmungen seitens der AthletInnen.

Die Kollaboration der genannten Akteure bildet somit eine wichtige Schnittstelle im Forschungsprozess und ist ein maßgeblicher Treiber in der Entwicklung von innovativen Methoden, Technologien und Verfahren. Folglich muss diese Schnittstelle ebenfalls in der IT-Lösung abgebildet werden.

Die Analyse von Bestandsdaten für retrospektive Studien stellt einen dritten Projekttypus dar, der insbesondere für die EntscheidungsträgerInnen im öffentlich geförderten Leistungssport von hoher Relevanz ist. Dieser Typus setzt zum einen eine moderne IT-Infrastruktur voraus, zum anderen ist er ebenfalls auf ein rechtssicheres Datenschutzmanagement angewiesen.

3.1.7 Verbindung zwischen Handlungsfeldern und Fachdomänen

Die dargestellten Handlungsfelder stehen in einer wechselwirksamen Beziehung zueinander, die auf eine holistische und athletInnenzentrierte technische Umsetzung gerichtet ist. Die technische Abbildbarkeit wird in der IT-Rahmenarchitektur durch die Entwicklung der Fachdomänen erreicht.

Die Fachdomänen wurden im Rahmen der Gespräche mit den Vertretern des öffentlich geförderten Leistungssports ausgearbeitet. Zunächst wurde für die technische Abbildung der Handlungsfelder in der IT-Rahmenarchitektur ein Domänenmodell konzipiert. Es besteht aus mehreren sogenannten Fachdomänen, welche wiederum die einzelnen Handlungsfelder abbilden. Im Zuge der Übertragung der Handlungsfelder in das Domänenmodell konnten diese im fachlichen Austausch mit dem Sport fortentwickelt und konkretisiert werden. Dadurch entstand ein Domänenmodell mit insgesamt zehn Fachdomänen (vgl. Abbildung 3). Durch das Einbeziehen des gesamten öffentlich geförderten Leistungssportes erweiterte sich die Prämisse der AthletInnenzentrierung hin zu einer allgemeinen NutzerInnenzentrierung und der Fokus auf eine AthletInnenentwicklung hin zu einer Entwicklung des öffentlich geförderten Leistungssports insgesamt.

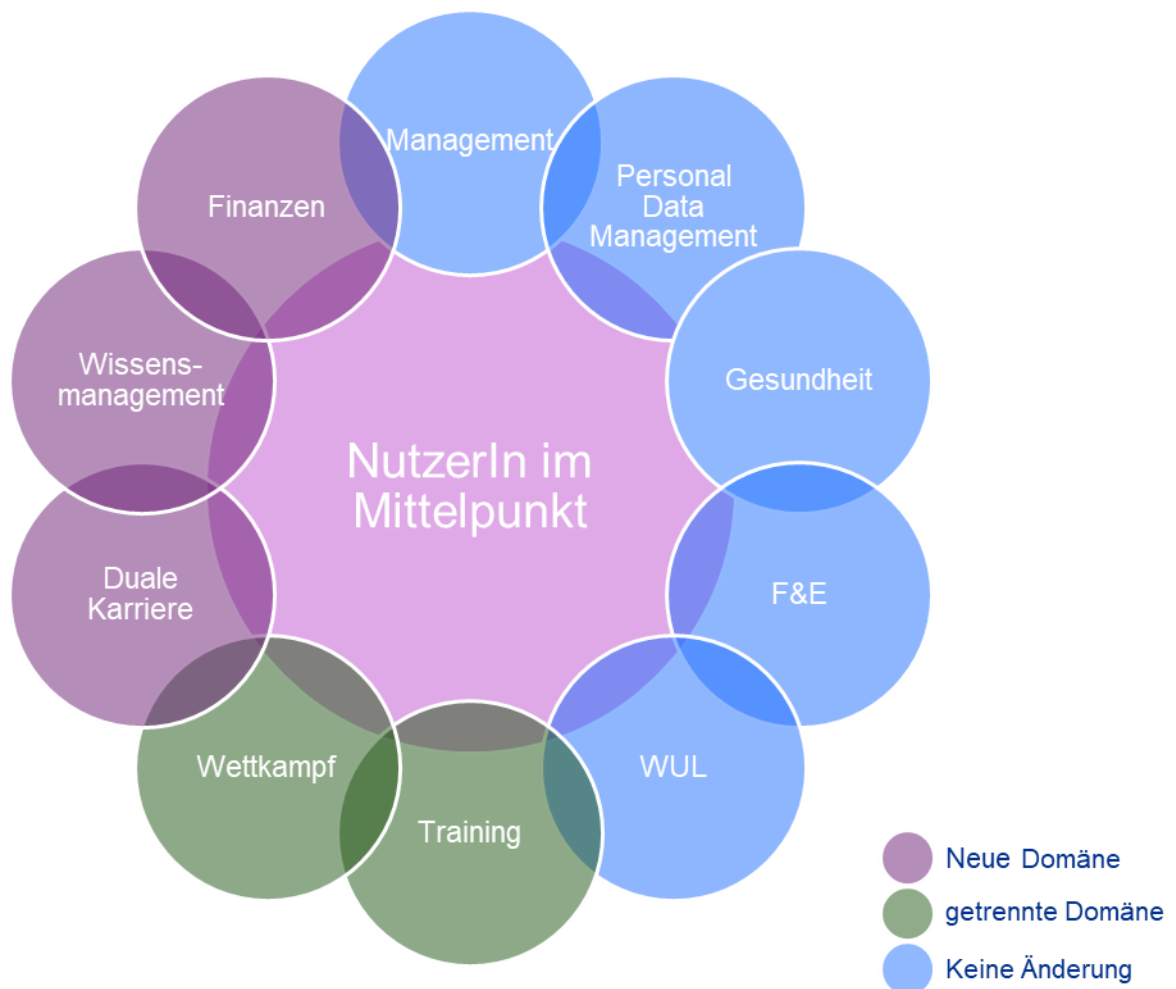


Abbildung 3: Darstellung der Domänen

Die Verknüpfung zwischen Handlungsfeldern, Akteuren und technologischer Umsetzung wird in Kapitel 5.5.1 weiterführend dargestellt.

3.2 Akteure und Bedarfsträger

Neben der Organisation des Breitensports agieren in Deutschland mittlerweile zahlreiche Akteure, die insbesondere für die Förderung und Entwicklung des öffentlich geförderten Leistungssportes zuständig sind. Für einen ersten Überblick werden nachfolgend wesentliche Akteursgruppen im öffentlich geförderten Leistungssport skizziert. Dabei wird zwischen Personengruppen sowie Organisationen und Organisationsgruppen unterschieden. Die Liste der aufgeführten Gruppen und Akteure erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und ist im Rahmen des Umsetzungsprojektes weiterzuentwickeln.

3.2.1 Personengruppen im öffentlich geförderten Leistungssport

Im Rahmen des Projektes wurde besonders folgende Personengruppen als relevante Akteure im öffentlich geförderten Leistungssport identifiziert:

AthletInnen

AthletInnen finden normalerweise den Zugang zum Sport im Kindesalter durch die Mitgliedschaft in einem Verein. Im Umfeld des Breitensports⁴ erlernen die meisten AthletInnen die Grundlagen ihrer Sportart. Mit der Zeit entwickelt sich bei dem einen oder der anderen ein Leistungsdenken. Sie gehen öfter ins Training, partizipieren an Wettkämpfen und streben immer bessere Leistungen und Ergebnisse an. So finden sie ihren Weg in den Leistungssport, erlangen ggf. einen Kaderstatus und gewinnen im Optimalfall national und international Medaillen. Zusammen mit den TrainerInnen sind die AthletInnen die zentralen KonsumentInnen der Dienstleistungen des öffentlich geförderten Leistungssports.

TrainerInnen

Die vermutlich wichtigste Bezugsperson der AthletInnen ist der/die HeimtrainerIn. Er/Sie kennt den/die AthletIn von Kindesalter an und gibt ihm/ihr die Grundlagen der jeweiligen Sportart mit auf den Weg. Oftmals herrscht zwischen HeimtrainerIn und AthletIn auch eine starke persönliche Verbindung.

Auf dem Weg in den öffentlich geförderten Leistungssport gewinnen zunächst die LandestrainerInnen und später die BundestrainerInnen Einfluss auf die Entwicklung der AthletInnen. Sie sind dafür verantwortlich, die AthletInnen auf nationale und internationale Wettkämpfe vorzubereiten und Vorschläge und Entscheidungen über Team- und Kadernominierungen zu unterbreiten und zu treffen. Dabei vertreten sie nicht mehr die Interessen der Vereine, sondern des jeweiligen Landes oder des Bundes.

Ergänzt werden können die Trainerrollen durch AthletiktrainerInnen und weitere FunktionstrainerInnen. Die AthletiktrainerInnen sind dabei verantwortlich für die athletische Entwicklung, beginnend bei allgemeinen sportlichen Grundlagen bis hin zu den sportartspezifischen Anforderungen. Unter den weiteren FunktionstrainerInnen sind TrainerInnen mit einem speziellen Funktionsfokus zu sehen z. B. Technik-, Taktik oder TorwarttrainerIn. Diese weiterführende Unterscheidung wird allerdings nicht einheitlich genutzt, sodass sie für die Betrachtung der Gruppe der TrainerInnen dahinstehen kann.

So bildet sich im Verlauf ihrer Leistungssportkarriere um die AthletInnen ein Trainerteam heraus, das die genannten Rollen in oft unterschiedlichen Konstellationen umfasst.

⁴ Als Breitensport ist jede Art der sportlichen Betätigung zu sehen, diese kann und wird vielfach einer Organisationsform/einem Vereinswesen unterliegen und nicht dem öffentlich geförderten Leistungssport zuzuordnen sein.

Weiteres sportbezogenes Betreuungspersonal

Mit dem Kaderstatus erhalten die AthletInnen Zugang zu einem Netzwerk weiterer BetreuerInnen, um ihre sportliche Leistung bestmöglich entwickeln und abrufen zu können. Dazu gehören unter anderem MedizinerInnen, PhysiotherapeutInnen, PsychologInnen, ErnährungsberaterInnen und WissenschaftlerInnen.

Ein schneller Zugang zu ärztlichem Personal ist im Krankheits- und Verletzungsfall wichtig, um längere Ausfallzeiten oder Spätfolgen zu vermeiden. Ebenso sind durch regelmäßige sportmedizinische Untersuchungen präventive Maßnahmen möglich.

PhysiotherapeutInnen unterstützen mit ihren Maßnahmen im Bereich der Regeneration, Prävention und Rehabilitation.

Nicht nur körperliche, sondern auch mentale Stärken sind im Leistungssport gefragt. Die SportpsychologInnen helfen daher den AthletInnen ihre mentalen Fähigkeiten auszubauen und ihre tatsächliche Leistungsfähigkeit im Wettkampf auch abzurufen.

Über ErnährungsberaterInnen können AthletInnen sich über Sporternährung informieren und durch Einzelberatung auch ihre Essgewohnheiten ihren Anforderungen anpassen.

Sport- und TrainingswissenschaftlerInnen stehen den AthletInnen einerseits mit individuellen wissenschaftlichen Untersuchungen und Auswertungen zur Seite. Andererseits haben sie die Aufgabe, das theoretische Wissen im Bereich des (Leistungs-)Sports weiter voranzutreiben.

FunktionärInnen

FunktionärInnen kümmern sich unter anderem um organisatorische, strukturelle, prozessuale, finanzielle und politische Belange im Sport. Dazu gehören bspw. Vorstände aus Vereinen und Verbänden, SprecherInnen/VertreterInnen von Interessengruppen, SportdirektorInnen der Verbände oder Verantwortliche/EntscheidungsträgerInnen sportartübergreifender Organisationen.

Weitere Akteure

Darüber hinaus gibt es zahlreiche weitere Akteure, die den Betrieb des Leistungssportes sicherstellen. Hier nur einige Beispiele:

DopingkontrollleurInnen sorgen für Durchführung der Kontrollen.

SporthilfebetreuerInnen informieren die AthletInnen über die Angebote der Deutschen Sporthilfe.

LaufbahnberaterInnen unterstützen die AthletInnen im Rahmen der Dualen Karriere.

LehrerInnen an den Eliteschulen des Sports unterstützen ihre AthletInnen in der Vereinbarung von Schule und Sport.

Kampf-/Schiedsrichter sorgen für faire, regelkonforme Wettkämpfe und ahnden Regelverstöße.

Mitwirkende auf Sportveranstaltungen ermöglichen die Durchführung zahlreicher Wettkämpfe.

WissenschaftskordinatorInnen „stellen das Verbindungsglied zwischen Wissenschaft und Sportpraxis dar. Sie erarbeiten unter anderem wissenschaftliche Fragestellungen, übersetzen wissenschaftliche Erkenntnisse in die Praxis, transferieren die Erkenntnisse innerhalb des Verbandes und pflegen ein Netzwerk zum überverbandlichen Wissensaustausch“⁵.

⁵ Definition der Website des DOSB entnommen (<https://www.dosb.de/leistungssport/wissenschaft/>, zuletzt besucht am 23. September 2020)

3.2.2 Organisationen und Organisationsgruppen im öffentlich geförderten Leistungssport

Neben den Personengruppen existiert eine Vielzahl verschiedener Organisationen und Organisationsgruppen, die mit unterschiedlichen Zielsetzungen, Aufgaben und Rahmenbedingungen Einfluss auf den öffentlich geförderten Leistungssport nehmen. Diese sind im Folgenden in Organisationsgruppen strukturiert und näher beschrieben. Einen grafischen Überblick bietet Abbildung 4. Die Darstellung hat keine Gültigkeit für den Behindertensport, da dieser anders strukturiert ist (vgl. Abschnitt Verbände).



Abbildung 4: Organisationen im öffentlich geförderten Leistungssport

Vereine und Abteilungen

Die Sportvereine und ihre Abteilungen sind die Basis im Sport. Im Normalfall werden über einen Verein mehrere Sportarten angeboten, die sich wiederum als eigene Abteilungen innerhalb des Vereins ansiedeln. Häufig wird von den Abteilungen auch als Verein und vom eigentlichen Verein als Hauptverein gesprochen. Über die Vereine und ihre Abteilungen finden die Menschen ihren Weg in den Sport. Sie ermöglichen das Training und sind für die Durchführung eines Großteils der Wettkämpfe im Inland verantwortlich.

Verbände

Die oberste sportartübergreifende Organisationsebene verkörpern die Dachverbände. Zu den Dachverbänden gehören der Deutsche Olympische Sportbund (DOSB) und der Deutsche Behindertensportverband (DBS).

Sportintern sind auf Bundesebene die Spitzenverbände angesiedelt. Sie sind der höchste Verband in der jeweiligen Sportart. Auf Landesebene ist zu unterscheiden zwischen Landesfachverband (LFV) und Landessportbund (LSB). Während es sich bei Landesfachverbänden um einen Zusammenschluss der Vereine einzelner Sportarten handelt, sind Landessportbünde sportartübergreifend tätig und für strukturelle und finanzielle Themen auf Landesebene verantwortlich.

Der DBS ist hier etwas anders aufgestellt. Statt der Spitzenverbände gibt es die Fachverbände. Diese bestehen aus dem Deutschen Rollstuhl-Sportverband (DRS) und dem Deutschen Schwerhörigen Sportverband (DSSV) und sind für mehrere Sportarten verantwortlich. Dazu gibt es auf Landesebene noch die Landesverbände. Diese sind sowohl fachverband- als auch sportartübergreifend tätig. Dazu kommen noch eine Reihe an außerordentlichen Mitgliedsorganisationen im DBS.

Stützpunkte im öffentlich geförderten Leistungssport

Auf Landesebene existieren Landesleistungszentren (LLZ). Sie sind vom LSB anerkannte sportartspezifische Trainingseinrichtungen eines Landesfachverbandes und dienen der Unterstützung und als zentrale Anlaufstelle für AthletInnen auf Landesebene.

Auf Bundesebene ist zu unterscheiden zwischen Bundesstützpunkt (BSP) und Olympiastützpunkt (OSP). Bundesstützpunkte sind vom Dachverband anerkannte Stützpunkte in den jeweiligen Spitzenverbänden. Sie sind die zentralen Trainingszentren des Nachwuchs- und Bundeskaders und der Dienstort für die Bundestrainer. Olympiastützpunkte sind sportartübergreifende Betreuungs- und Serviceeinrichtungen für KaderathletInnen. Zu ihren Aufgaben gehören bspw. die sportmedizinische, physiotherapeutische, trainings- und bewegungswissenschaftliche, soziale, psychologische und ernährungswissenschaftliche Betreuung sowie die sportartenübergreifende Koordination und Steuerung der Leistungssportentwicklung.

Institute des öffentlich geförderten Leistungssports

Unter anderem zur praxisnahen, wissenschaftlich orientierten Beratung und Unterstützung des öffentlich geförderten Leistungssports existieren das Institut für Angewandte Trainingswissenschaften (IAT) und das Institut für Forschung und Entwicklung von Sportgeräten (FES). Die Trainerakademie Köln des DOSB (TA) ist die zentrale Ausbildungsstätte für TrainerInnen im Leistungssport.

Weitere unterstützende Einrichtungen für den öffentlich geförderten Leistungssport

Zu den weiteren unterstützenden Einrichtungen gehören u. a. die Eliteschulen des Sports, die Nationale Anti-Doping Agentur (NADA), die Stiftung Deutsche Sporthilfe (DSH), und im Rahmen der Sportfördergruppen die Bundeswehr, Bundespolizei und Landespolizei.

Öffentliche Hand im Sport

Daneben existieren je nach Ebene verschiedene öffentliche Einrichtungen als Ansprechpartner für den Sport bzw. den öffentlich geförderten Leistungssport: Auf kommunaler Ebene der zuständige Bereich der Stadt, auf Landesebene der zuständige Bereich des Landes und auf Bundesebene das BMI und Bundesverwaltungsamt (BVA). Mit dem Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISp) existiert eine nachgeordnete Bundesbehörde im Geschäftsbereich des BMI, unter anderem mit der Aufgabe der Förderung von leistungssportrelevanter Forschung und Entwicklung im Kontext des öffentlich geförderten Leistungssports.

Wirtschaftsakteure im Sport

Wirtschaftsakteure im Sport umfassen alle nicht-öffentlichen Einrichtungen mit einem wirtschaftlichen Interesse bzw. einer ökonomischen Abhängigkeit. Hierzu gehören insbesondere Hersteller für Sportartikel, Sensoren und Wearables sowie Dienstleister wie bspw. für (leistungs-)sportbezogene Softwareprodukte. Diese reichen dabei von großen sportartübergreifenden Herstellern/Dienstleistern bis hin zu sportartspezifischen Herstellern/Dienstleistern. Darüber hinaus sind auch Sponsoren oder Mäzene sehr bedeutende Wirtschaftsakteure für den deutschen (Leistungs-)Sport.

3.3 Systeme und Technologieeinsatz

Nach ersten Arbeitsschritten und Bestandsaufnahmen zeichnete sich ab, dass eine umfassende Erhebung der Systemlandschaft des Sportwesens nicht im Rahmen dieses Projektes erfolgen kann. Die

Heterogenität der Systeme, soweit sie überhaupt bestehen, sowie die Medienbrüche und die Unheimlichkeit der Datenstrukturen machen weitere Bemühungen für eine solche Erhebung notwendig.

Die hier herausgestellten Ableitungen erfolgen auf Basis der qualitativen Erhebungen.

3.3.1 Einsatz von IT, IS und IoT in der AthletInnenentwicklung

Im Zusammenhang mit dem Einsatz von Informationstechnologie (IT) und -systemen (IS) im Sportwesen wird vielfach auch über sehr fortschrittliche und umfassende analytische Verfahren diskutiert, welche in Kooperation mit der Sport- und Trainingswissenschaft erstellt werden. Jedoch erweisen sich diese Ansätze in der Breite als Ausnahme.

Das Sportwesen ist insgesamt durch einen sehr uneinheitlichen Einsatz von Technologie geprägt, der teilweise eine ausgeprägte Abhängigkeit von der betrachteten Ebene zeigt.

So werden auf Vereins- und Heimtrainingsebene vielfach wenig oder keine Informationstechnologien oder -systeme eingesetzt. Betrachtungsgegenstand sind dabei Trainingspläne, Trainings- und Leistungsdaten sowie Gesundheitsdaten. Die Dokumentation und Auswertung dieser Daten erfolgt entweder händisch oder mittels einschlägiger Office-Produkte. Austauschformate umfassen zumeist E-Mail und Messenger (bspw. WhatsApp). Davon unbenommen ist die individuelle Nutzung von Internet of Things(IoT)-Geräten und Wearables, welche Leistungs-, Trainings- und Gesundheitsdaten aufnehmen. Diese Nutzung – hierbei sind insbesondere geolokalisationsfähige Pulsuhren anzuführen – erfolgt weitestgehend durch AthletInnen in Eigenregie. Gleichwohl ist darauf hinzuweisen, dass teilweise bereits auch ein umfassender bzw. skalierender Einsatz von IT und IS vorzufinden ist.

Auf der Landes- und Bundesebene ist ein Einsatz von Technologie weitaus ausgeprägter. Hier werden vielfach sport- und trainingswissenschaftliche Analysen durch Technologieeinsatz gestützt und vorangetrieben. Hervorzuheben sind dabei die Methoden an OSP, BSP/LSP sowie einschlägigen Instituten wie dem IAT oder FES. Hier werden Datenbanksysteme in unterschiedlicher Ausprägung im Hintergrund betrieben. Analysen und Auswertungsverfahren erfolgen unter erheblichem Technologieeinsatz und durch (Fort-)Entwicklung von Methoden und Technologien selbst. So sind etwa Ansätze wie Sprunganalysen unter Verwendung von Infrarotschranken und Druckplatten auf dieser Ebene nicht unüblich. Jedoch ist zu betonen, dass die eingesetzten Systeme nicht interoperabel ausgelegt sind und ein Austausch von Daten und Informationen nicht oder nicht umfassend erfolgt. Es fehlt an einheitlichen Daten- und Prozessstrukturen sowie Schnittstellen.

Damit ist als Fazit festzuhalten, dass der Technologieeinsatz im Dienste von individuellen Einschätzungen und Präferenzen der Akteure auf der Ebene von AthletInnen, TrainerInnen sowie Sport- und TrainingswissenschaftlerInnen verortet ist. Dies führt für diese Akteure zu erheblichen Mehraufwänden in Dokumentation und Austausch.

3.3.2 Überblick über heutige Systemlandschaft

Die Grundlage für die rudimentäre Erhebung der Systemlandschaft umfasst sowohl die Datenbankabfrage des BMI und DOSB als auch die Interviews mit den Stakeholdern. Eine vertiefende Erhebung der Systemlandschaft kann aufgrund der Heterogenität und Weitläufigkeit der IT-Landschaft im Sport nur im Rahmen der Umsetzung erfolgen.

Es ist herauszustellen, dass es keine einheitliche oder zentralisierte Systemlandschaft im Sportwesen gibt. Die Erhebung konnte 99 Einzelsysteme identifizieren, die in unterschiedlichen Sportarten und auf unterschiedlichen Ebenen des Sportwesens (Verein, Verband, Land und Bund) zum Teil parallel eingesetzt werden. Diese Systeme weisen insgesamt unterschiedliche Einsatzszenarios, Zielsetzungen und Ausgestaltungen auf.

Diese Heterogenität schlägt sich auch auf die technische Ausgestaltung der Systeme nieder. Es kommen unterschiedliche Betriebssysteme, Hersteller und Datenbankstrukturen zum Einsatz. Hier fehlen

einheitlichen Datenstrukturen und Erhebungssystematiken. Die Datenbanken erheben somit Daten in verschiedenen Formaten, mit verschiedenen Zielrichtungen und entlang unterschiedlicher Parameter. Damit ist ein Austausch über ein einheitliches Austauschformat und Schnittstellen zunächst gar nicht möglich. Diese Möglichkeit wird aber auch systemisch selten bis gar nicht vorgesehen. In Situationen, in denen ein Austausch möglich ist, schlägt sich diese Heterogenität in der Datenqualität nieder. Eine Vergleichbarkeit auf Basis der Datenlage ist nicht zu gewährleisten.

Im Rahmen der Interviewphase konnten zusätzliche Informationen gewonnen werden. So sind in einer Vielzahl der Fälle – insbesondere aber auf Ebene des Vereinswesens – Prozess-, Daten- und Systemstrukturen nicht dokumentiert, erfasst oder bekannt. Dies führt zu Unsicherheiten in der Verarbeitung sowie zu rechtsbrüchigem Verhalten insbesondere in Bezug auf datenschutzrechtliche Thematiken.

3.3.3 Bewertung und wesentliche Herausforderungen

Insgesamt steht der deutsche Sport vor der Herausforderung, die sich entwickelnden Ansätze und In-sellösungen zu vereinen und universell nutzbar zu machen. Viele Ansätze sind auf ihre Sportart oder sogar auf den Verband, Verein oder auf die AthletInnen zugeschnitten, was jedoch nicht dem systemischen Lernen und einem ganzheitlich ausgerichteten Weiterentwickeln entgegenstehen muss. Insbesondere die Vernetzung und die Herstellung der Interoperabilität sind hierzu ins Zentrum zu rücken. Das Ziel darf nicht eine absolute Zentralisierung sein, sondern vielmehr eine zentrale und standardisierte Datenstruktur einschließlich Austauschformaten, die dezentrale Datenbanken anbinden können.

Damit ergeben sich folgende Herausforderungen für die Konzeption:

- Heterogenität der Systemlandschaft
- Heterogenität der Prozesslandschaft
- Heterogenität der Datenstruktur
- Fehlende Interoperabilität
- Arbeits-, Dokumentations- und Verwaltungsaufwände
- Bereitstellung von Analyseverfahren

4 Status quo und Anforderungen

Zur Anforderungserhebung wurden im Rahmen des Projekts zahlreiche Quellen herangezogen. Es wurde darauf geachtet, dass die InterviewpartnerInnen die verschiedenen Akteure und Interessensgruppen im öffentlich geförderten Leistungssport repräsentieren, um ein holistisches Bild von den Anforderungen zu erhalten, denen eine digitale Plattform für den öffentlich geförderten Leistungssport gerecht werden muss. Dieses Kapitel gibt die Ergebnisse der Anforderungserhebung wieder.

4.1 Vorgehensweise und Datengrundlage

Zur Erhebung der Anforderungen wurde ein bewährtes Vorgehen in drei Stufen gewählt (siehe Abbildung 5):

- 1 Anforderungserhebung: In der Anforderungserhebung wurden >450 Einzelanforderungen aus den berücksichtigten Quellen gewonnen. Diese Einzelanforderungen wurden in einem Datensatz gesammelt und systematisiert für die weitere Bearbeitung.
- 2 Anforderungsanalyse: Im Rahmen der Anforderungsanalyse wurden die Einzelanforderungen in mehreren Iterationen sukzessive verfeinert. Dies umfasste eine Bündelung von Anforderungsäquivalenten, eine Konsolidierung von Dopplungen, eine Systematisierung gesammelter Anforderungen sowie die Kategorisierung nach technischen und nicht-technischen Anforderungen.
- 3 Anforderungsbeschreibung: Abschließend wurden die Anforderungen entlang von Syntaxschemata in eine standardisierte Sprachform überführt als Grundlage für die nachfolgende Anforderungsrevision. Aus Feinabstimmungen wurden Schlüsselanforderungen definiert, die für die Entwicklung der Architekturvision als Architekturprinzipien fungieren sollten. Diese wurden in spezialisierte Anforderungsmanagement-Software (u. a. Require 7) übernommen.



Abbildung 5: Illustration des Vorgehens bei der Anforderungserhebung

Zur Erhebung der Anforderungen wurden folgende Quellen herangezogen, die in den nachfolgenden Abschnitten erläutert werden:

- 1 Dokumente
- 2 Einzel- und Vertiefungsinterviews
- 3 Workshops
- 4 Sitzungen und Abstimmungen mit dem Fachausschuss

In Vorbereitung der Interviewphase und der Workshops wurde eine Dokumentenanalyse vorgenommen. Dazu wurde seitens der Projektbeteiligten BISp, BMI, DOSB, IAT und Athleten Deutschland e.V. umfassende Dokumentationen bereitgestellt oder präsentiert.

Als grundlegend hervorzuheben ist dabei die Auswertung der Datenbankerhebung des BMI und des DOSB. Im Rahmen dieser außerhalb des vorliegenden Projektes zur Errichtung einer IT-Rahmenarchitektur erstellten Erhebung wurden die Spitzen- und Landesverbände im Sport befragt, um die IT-Landschaft des öffentlich geförderten Leistungssports in Deutschland zu erheben. Folgende Fragestellungen richteten sich an die AnsprechpartnerInnen:

- Setzen Sie Informationstechnik mit Datenbanksystemen für die Betreuung und Verwaltung Ihrer Sportler ein?
- Welche Datenbank-Technik bzw. -Produkte werden genutzt (z. B. Officeprodukte wie Excel, Access oder umfangreichere Datenbanksysteme wie SQL etc. oder Cloudtechnologie)?
- Welche Inhalte werden in Ihrer Datenbank gesammelt (Datenobjekte etc.; ggf. Vorlage des Datenbankmodells bzw. der Fachkonzepte)?
- Welche Schnittstellen für den Export/Import bzw. zur Vernetzung mit anderen Datenbanken sind vorhanden bzw. in Planung?
- Wer ist Betreiber Ihrer Datenbanklösung (interner/externer Dienstleister)?
- Welche Kosten entstanden für den Aufbau der Datenbank und sind für den lfd. Betrieb angesetzt?
- Welche Applikationen nutzen diese Datenbank?
- Welche Prozesse werden mit den Daten Ihrer Datenbank abgebildet/abgewickelt?
- Welche Personen haben Zugriff auf die Inhalte der Datenbank (Rechte-/Rollenkonzepte)?

Aus diesen Fragestellungen konnten Rückschlüsse auf die Entwicklungsbreite und -tiefe der IT-Landschaft gezogen werden. Dabei stand insbesondere der Reifegrad der Nutzung von Technologie und Innovationen im Vordergrund. Der Rückmeldungsstand zum 29. Mai 2019 erfasste 59 Rückmeldungen und ermöglichte dadurch nur eine eingeschränkte Repräsentationswirkung der Ergebnisse.

Neben der Datenbankanalyse wurden weitere Dokumente herangezogen. Diese umfassten u. a. Prozessübersichten der OSP, durch das BISp beigestellte Fachdokumente, Ergebnisberichte aus Vorprojekten oder fachliche Dokumentationen von Fachanwendungen.

Zentral für die Anforderungserhebung waren die Interviews, Vertiefungsgespräche und Workshops mit den unterschiedlichen Ziel- und NutzerInnengruppen des zukünftigen Systems. Wesentlich war hier die Einbindung fachlicher ExpertInnen der Sportpraxis aus dem Kreise der AthletInnen, TrainerInnen, SportdirektorInnen, VerbandsvertreterInnen, OSP, WissenschaftlerInnen sowie SportmedizinerInnen. Insgesamt wurden in den Interviews Workshops und Arbeitssitzungen >100 Gespräche geführt.

Wie aus der nachfolgenden Darstellung hervorgeht, besteht die größte Gruppe der Interviewten aus den AthletInnen (siehe Abbildung 6). Wichtig waren gleichermaßen SportdirektorInnen, TrainerInnen und WissenschaftlerInnen. Auch medizinische Expertise wurde eingebunden. Der Kreis der AthletInnen, TrainerInnen und SportdirektorInnen umfasste eine Vielzahl unterschiedlicher Disziplinen des Sports, damit unterschiedliche Trainings- und Wettkampfschwerpunkte beleuchtet werden konnten.

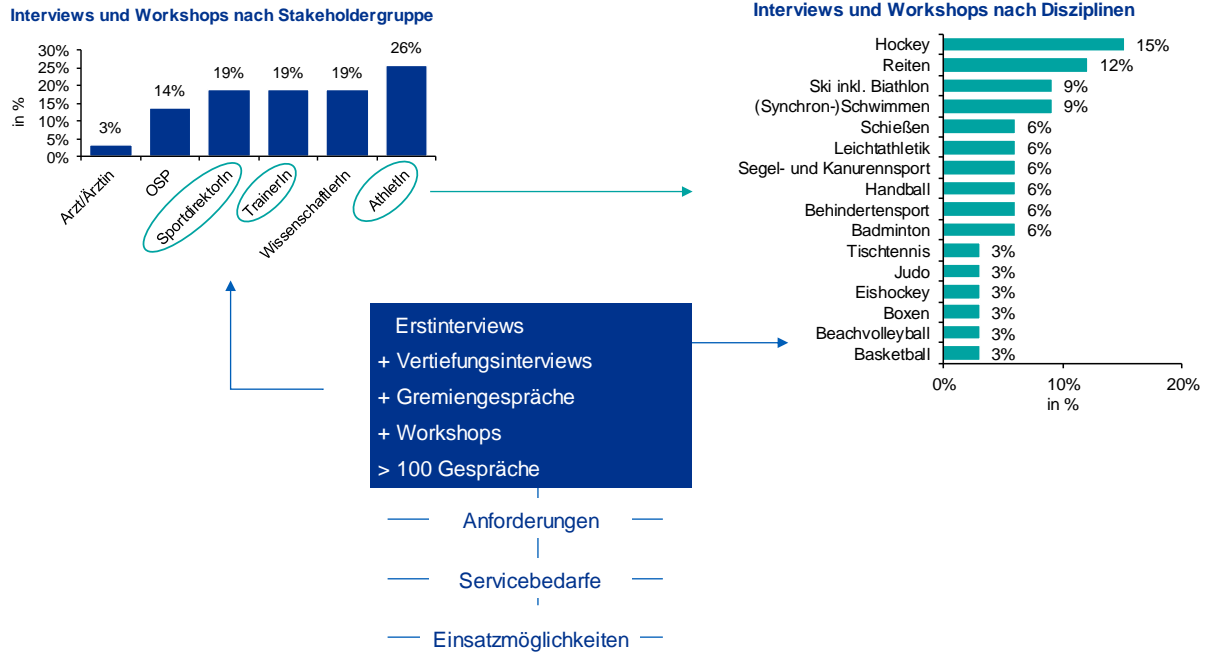


Abbildung 6: Verteilung von Interviews und Workshops nach Stakeholdern und Disziplinen

Nachfolgende Tabelle 1 stellt eine Auswahl der über die unterschiedlichen Gesprächs- und Arbeitsformate eingebundenen Organisationen dar:

Tabelle 1: Auswahl vertretender Organisationen über Interviews, Workshops, Gremien

Auswahl repräsentierter Organisationen über Interviews, Workshops, Gremien
Athleten Deutschland
Deutsche Reiterliche Vereinigung
Deutsche Sporthochschule Köln
Deutscher Badminton-Verband
Deutscher Behindertensportverband
Deutscher Eishockey-Bund
Deutscher Handball Bund
Deutscher Hockey Bund
Deutscher Schützenbund
Deutscher Skiverband
Deutscher Verband für Modernen Fünfkampf
Deutsche Eislauf-Union
Institut für Forschung und Entwicklung von Sportgeräten
Deutscher Leichtathletik-Verband
Deutsches Olympiade-Komitee für Reiterei u. Bundesstützpunkt

Universität Augsburg, Sportinformatik

Deutscher Schwimm-Verband

Deutscher Kanu-Verband

Deutsche Leichtathletik-Verband

Landessportbund Hessen

Deutscher Olympischer Sportbund

Olympiastützpunkt Berlin

Olympiastützpunkt Freiburg-Schwarzwald

Olympiastützpunkt Hamburg/Schleswig Holstein

Olympiastützpunkt Metropolregion Rhein-Neckar

Olympiastützpunkt Rheinland

Trainerakademie Köln des DOSB

Universität Mainz

Universität Ulm

Institut für Sportwissenschaft Oldenburg

Deutscher Segler-Verband

Stiftung Deutsche Sporthilfe

Technische Universität München

Universität Potsdam

Universität des Saarlandes

Landessportbund Berlin

Institut für Präventivmedizin der Bundeswehr

Nationale Anti-Doping Agentur Deutschland

Deutscher Volleyball-Verband

4.2 Übergreifende Bedarfslagen und Erwartungen

Aus den unterschiedlichen Quellen, Interviews und Workshops sowie über den Austausch über die Projektgremien wurde deutlich, dass eine Vielzahl von Anforderungen fach- und disziplinübergreifend von den VertreterInnen der unterschiedlichen Zielgruppen gleichermaßen formuliert werden. Diese Überschneidungen unterstützen die These der großen Potenziale, die in einer verbandsübergreifenden Digitalisierung entlang von für den Sport relevanten Fachdomänen und Prozessen auszuschöpfen sein dürften. Die Abbildung 7 illustriert dabei wesentliche Bedarfslagen, die aus Sicht der GesprächspartnerInnen mit einer umfassenden Digitalisierung des öffentlich geförderten Leistungssports in Verbindung gebracht werden, bzw. welche Mehrwerte sich die Akteure im öffentlich geförderten Leistungssport aus dieser Digitalisierung erwarten.

Mit Schaffung einer übergreifenden Vernetzung und Etablierung einer integrativen Plattform werden Vereinfachung, Effizienzsteigerung und Qualitätssteigerung erwartet.

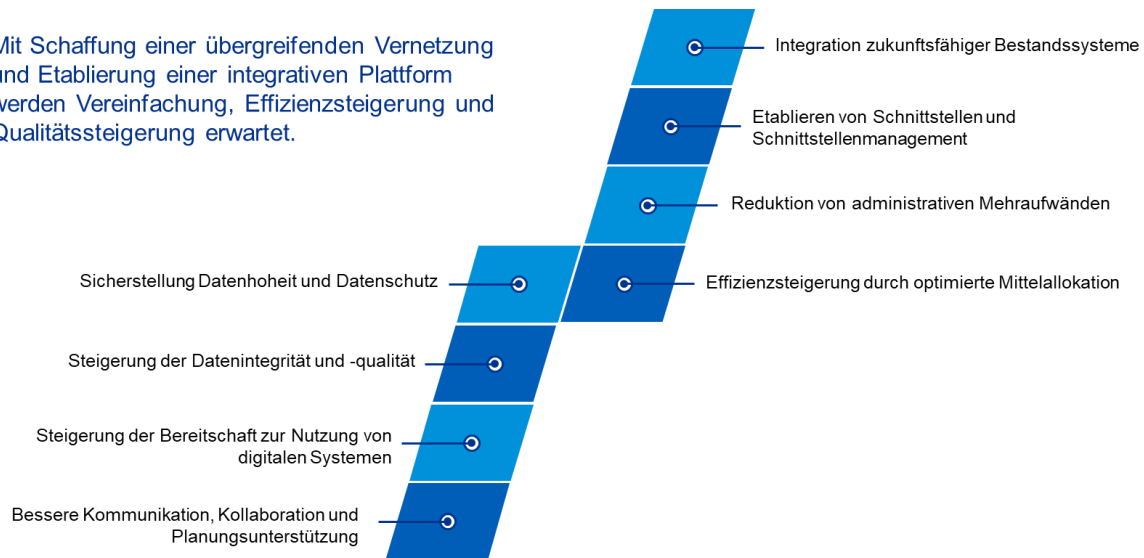


Abbildung 7: Überblick über Digitalisierungsbedarfe im öffentlich geförderten Leistungssport

Insgesamt lassen sich die übergreifenden Bedarfslagen in drei Kategorien zusammenfassen:

- 1 Die NutzerInnen erwarten eine Vereinfachung des Alltags im öffentlich geförderten Leistungssport: Heute begegnen sie immer wieder Redundanzen, Erfordernissen zwischen unterschiedlichen Systemen zu wechseln und umständlichen, wenig nutzerInnenfreundlichen Anwendungen. Mangelnde Schnittstellen zwischen den Systemen führen häufig zur Notwendigkeit einer Mehrfachdokumentation gleicher Inhalte entgegen des Once-only-Prinzips. Das illustrieren zwei Beispiele aus Sicht der AthletInnen: Die AthletInnen pflegen ihre Stammdaten (Personendaten, Adresdaten, Kontaktdaten) in verschiedenen Systemen wie bspw. Adams, Systeme der Sporthilfe, des Verbandes, des Vereines, der Trainingsdatendokumentationssysteme oder sogar eines Wettkampfmanagementsystems. Im Rahmen des Terminmanagements für Training, Wettkampf oder auch Schule/Ausbildung/Studium/Beruf pflegen die AthletInnen oft auch mehrere Kalender – angefangen beim verwendeten System des Verbandes, welches nicht zwangsläufig identisch ist mit dem Trainingssystem des Vereins, über Adams, den Trainingsplänen der Bundeswehr bis hin zum privaten Kalender. Bessere Kollaboration und Kommunikation sind erforderlich. Eine Planungsunterstützung wird erwünscht. Insgesamt kann die Vereinfachung des NutzerInnenalltags insbesondere auch zu einer Steigerung der grundsätzlichen Bereitschaft, digitale Applikationen im öffentlich geförderten Leistungssportbereich stärker zu nutzen, führen.
- 2 Dieser Aspekt deckt sich mit dem Bedarf nach mehr Effizienz: Die zwei Beispiele verdeutlichen den erhöhten administrativen Aufwand, der sich auch aus der Sicht anderer Akteure im öffentlich geförderten Leistungssport und in weiteren Themenbereichen bestätigt. Auch auf Systemseite haben sich im Zusammenhang mit der Datenbankabfrage Redundanzen gezeigt. Vernetzung und Schnittstellen sollen auch dazu dienen, zukunftsfähige Bestandssysteme besser zu integrieren.
- 3 Ein weiterer Aspekt umfasst die unterschiedlichen Facetten der Qualitätssteigerung, die sich mit der Etablierung einer Plattform zur Digitalisierung erwartet wird: Dies umfasst neben der Steigerung der Qualität des Funktionsumfangs auch die Qualität und Integrität von Daten – sowohl im Sinne der Verwertbarkeit für die verschiedenen domänenspezifischen und -übergreifenden Anwendungsbereiche, als auch und insbesondere im Sinne des Schutzes persönlicher Daten. Konsistenz, Vollständigkeit, Verwendungshoheit sowie -transparenz personenbezogener Daten sind explizit und wiederholt genannte Qualitätsaspekte, die sich die NutzerInnen von einer zukunfts-fähigen Digitalisierung im öffentlich geförderten Leistungssport erwarten.

4.3 Anforderungen an eine digitale Plattform

Im Ergebnis wurde ein umfassender, strukturierter Anforderungskatalog entwickelt. Die Anforderungen an die digitale Plattform sind dabei zum Stand der Rahmenkonzeption soweit ausgeprägt, dass die in Kapitel 5 ausdifferenzierte Architekturvision bzw. das Architekturmodell entwickelt werden kann. Für eine Spezifikation einzelner Applikationen oder der Digitalisierung einzelner Prozesse wird eine spezifische Anforderungsanalyse erforderlich werden. Diese Analyse wäre Teil einer sukzessiven Realisierung des Rahmenkonzepts. Die Liste der erhobenen >450 Anforderungen befindet sich gesondert im Anhang zu diesem Rahmenkonzept.

Die nachfolgenden Darstellungen (siehe Abbildung 8) listen eine abstrahierte Zusammenfassung in Form von Kernanforderungen und Schwerpunktthemen:

Allgemeine Anforderungen

- schnell, einfach, intuitiv
- individualisierbar (Funktionalitäten, Oberfläche)
- orts- und einrichtungsunabhängig
- geräteunabhängig
- barrierefrei
- Datenhoheit des Nutzers und Datenschutz
- flexible, bedarfsorientierte und technologieneutrale Weiterentwicklung
- Schnittstellen für Drittsysteme



Übergreifende Funktionalitäten

- Terminmanagement
- Chat-Funktion
- Feedback- und Bewertungsfunktion
- Kalenderfunktion
- Verwalten von Zugriffsrechten Dritter auf persönliche Daten
- umfangreiche, flexible und individuelle Analysefunktionalitäten (BI)

Spezifische Funktionalitäten

- Trainingsplanung, -dokumentation und -analyse
- Belastungsmonitoring u. Regenerationsmanagement
- Gesundheits- und Ernährungsmanagement
- Wettkampfinformationen
- Management- und Steuerungsprozesse
- Integration Wissenschaft und Wissensmanagement

Nutzenerwartung

- Zentrale Datenpflege (Once-Only Prinzip)
- Reduktion administrativer Aufwand
- Datenschnitttransfer mit Drittsystemen
- Datenkonsolidierung
- Datenanalysen wissenschaftlicher Qualität

Abbildung 8: Überblick der Anforderungen an eine digitale Plattform

Allgemeine Anforderungen an das System:

- Das System soll schnell, einfach und intuitiv bedienbar sein
- Der/die NutzerIn soll sich individuell die für ihn/sie relevanten Funktionsbausteine raussuchen und nutzen können
- Die Oberflächeninhalte des Systems sollen individuell anpassbar sein
- Das System soll orts- und einrichtungsunabhängig nutzbar sein
- Die Nutzung des Systems soll geräteunabhängig möglich sein
- Das System erfüllt die Anforderungen zur Barrierefreiheit
- Das System soll die Datenhoheit des Nutzers/der Nutzerin und den Datenschutz sicherstellen
- Die Weiterentwicklung des Systems soll flexibel, technologieneutral und den Bedürfnissen der NutzerInnen entsprechend möglich sein
- Das System soll Schnittstellen für Drittsysteme bereitstellen

Übergreifende Funktionalität:

- Das System soll intelligente Terminmanagement-Funktionalitäten zur Verfügung stellen
- Das System soll eine themenbezogene Kommunikation (Chat-Funktion) zur Verfügung stellen
- Sie soll eine themenbezogene Feedback- und Bewertungsfunktion anbieten
- Das System soll eine konfigurierbare Benachrichtigungs- und Erinnerungsfunktion zur Verfügung stellen
- Das Verwalten von Zugriffsrechten von Dritten auf persönliche Daten soll einfach und sicher möglich sein
- Das System soll umfangreiche, flexible und individuelle Analysefunktionalitäten bieten (BI)

Sportspezifische Funktionalität:

- Das System soll die Trainingsplanung, -dokumentation und -analyse ermöglichen
- Das System soll das Belastungsmonitoring und Regenerationsmanagement unterstützen
- Das System soll Gesundheits- und Ernährungsmanagement unterstützen
- Das System soll Wettkampfinformationen bereitstellen
- Das System soll Management- und Steuerungsprozesse unterstützen

Welchen Nutzen soll das System bringen?

- Durch das System sollen Daten nur einmal eingegeben und gepflegt werden
- Durch das System soll administrativer Aufwand reduziert werden
- Daten sollen von Drittsystemen in das System übertragbar sein und umgekehrt
- Durch das System sollen Daten verschiedener Systeme zusammengebracht werden
- Das System ermöglicht wissenschaftlich fundierte Datenanalysen

5 Konzept zur IT-Rahmenarchitektur

Basierend auf der durchgeführten Ist-Analyse und den erhobenen Anforderungen der unterschiedlichen Ziel- und Anspruchsgruppen wird in diesem Kapitel das Konzept zur IT-Rahmenarchitektur dargelegt. Das Konzept umfasst die Beschreibung einer digitalen Plattform und eines übergreifendes Datenmanagements für den öffentlich geförderten Leistungssport. Es entwirft zudem eine dafür notwendige Rahmenarchitektur.

Zunächst werden in der Architekturleistungsbeschreibung die Vision, der Umfang, die Methodik und das Architekturmanagement beschrieben (vgl. Abschnitt 5.1). In den nächsten Abschnitten erfolgt die Definition übergreifender Architekturprinzipien, einschließlich der Erörterung der Aspekte der Dateneigentümerschaft sowie der Entwurf eines Rollen- und Rechtekonzepts (vgl. Abschnitt 5.4). Der darauffolgende Abschnitt (vgl. Abschnitt 5.5) enthält das eigentliche Architekturmodell, wobei zunächst ein Domänenmodell entwickelt und Building Blocks (Architekturbausteine; eine genauere Definition erfolgt in diesem Abschnitt) identifiziert und dann in verschiedenen Architekturebenen beschrieben werden. Abschließend erfolgt die Definition verschiedener Ausbaustufen für die schrittweise Entwicklung des konzipierten Systems sowie eine darauf basierende Ableitung des Bebauungsplans.

5.1 Strategischer Rahmen

Die nachfolgenden Ausführungen stellen die strategischen Axiome und Handlungsparameter als Rahmen für die Projektumsetzung dar. Jedes der Unterkapitel soll sich inhaltlich in der Projektumsetzung und dem Ergebnis über das Konzept hinaus widerspiegeln.

5.1.1 Vision

Deutschlands AthletInnen und TrainerInnen sollen auf die beste Unterstützung und Betreuung zurückgreifen, die Sportpraxis, -wissenschaft und -organisation zu bieten vermögen, um so ihr Potenzial voll auszuschöpfen – ein Metaziel, dessen Erreichung an zukünftigen Medallenspiegeln zu evaluieren sein wird. Hierfür kommt es indes auf das systematische Zusammenspiel aller Akteure des öffentlich geförderten Leistungssports an. Im Rahmen dieses Maximalanspruchs galt es die Vision für die IT-Rahmenarchitektur des öffentlich geförderten Leistungssports zu formulieren. Diese muss also neben TrainerInnen und AthletInnen auch die Unterstützungs- und Betreuungsleistungen erfassen und dabei die solchermaßen vielfältigen NutzerInnen der digitalen Plattform ins Zentrum stellen. Die Architekturvision lautet daher wie folgt:

„Die digitale Plattform für den öffentlich geförderten Leistungssport in Deutschland ermöglicht eine effektive, übergreifende und digitale Zusammenarbeit sämtlicher Anspruchsgruppen des öffentlich geförderten Leistungssports und unterstützt somit die Leistungsfähigkeit und Entwicklung der AthletInnen.“

Moderne AthletInnenentwicklung setzt mithin ein organisations- und prozessübergreifendes Zusammenwirken des Unterstützungssystems voraus. Dieser Ansatz postuliert folglich, dass Gemeinschaftlichkeit und Interoperabilität von transorganisationalen Finanzierungswegen und interdependenten Leistungsprozessen für die Akteure im Sport abhängen. Sind diese nicht einheitlich strukturiert, laufen sie einer athletInnenzentrierten Umsetzung zuwider.

5.1.2 Mission

Die Mission einer Organisation oder eines Systems stellt – im Gegensatz zur Vision – nicht auf die zukünftige Ausgestaltung, sondern den langfristigen Mehrwert des Bestands eines (Organisations-)Systems ab – den Zweck bzw. die Rechtfertigung des Bestehens. Dies führt zu folgendem Leitbild und folgender Mission:

„Wir geben die technischen Mittel an die Hand, damit unsere AthletInnen sich zu den besten der Welt entwickeln.“

Eine Konkretisierung der Mission kann mit folgenden Aussagen zusammengefasst werden:

„Mit den zentralen Akteuren des öffentlich geförderten Leistungssports in Deutschland

- *bauen wir die internationale Wettbewerbsfähigkeit deutscher LeistungssportlerInnen aus;*
- *schaffen wir bessere technische und prozessuale Handlungsräume für die AthletInnen und TrainerInnen im öffentlich geförderten Leistungssport;*
- *betrachten wir den Mehrwert für die Menschen als Adressaten und Treiber aller Entwicklungen;*
- *steigern wir die Effizienz und Effektivität der wissenschaftlichen Unterstützung für die sportpraktische Arbeit;*
- *vernetzen wir die Arbeit aller Beteiligten im öffentlich geförderten Leistungssport;*
- *ermöglichen wir nachhaltig den Einzug neuer digitaler Technologien und Innovationen in den leistungssportlichen Alltag;*
- *machen wir die Potenziale von KI-basierten Verfahren für den öffentlich geförderten Leistungssport nutzbar.*

Hierzu schaffen wir eine nutzerInnenzentrierte, homogene und digitale Infrastruktur für das gesamte Datenmanagement zur AthletInnenentwicklung.“

Die Grundlagen für die Umsetzung dieser Mission lassen sich in vier Kernattributen festhalten:

- **Zukunftsfähigkeit** (als nachhaltige Umsetzung mit einer Anpassungsfähigkeit an oder für neue Systeme, Lösungen und Handlungsparameter),
- **Quelloffenheit** (als technische Zugänglichkeit für die Anbindung verschiedener Akteure des Sportwesens wie Administration, Wirtschaft oder Wissenschaft),
- **Rechtskonformität** (als Attribut mit Fokus insbesondere auf die datenschutzkonforme Umsetzung des Systems) und
- **Innovation** (als Gewährleistung von technologischem, organisatorischem oder methodischem Wandel innerhalb der Betreuung und Unterstützung von AthletInnen und TrainerInnen).



Abbildung 9: Visualisierung von Vision und Mission als plakatives Motiv

5.2 Gegenwärtiger Ist-Zustand als Ausgangslage und Rahmen des Projektes

Der gegenwärtige Ist-Zustand bildet Ausgangslage und Rahmen für die Konzeption eines Soll-Zustandes. Die Rahmenbedingungen des Projektes beeinflussen also die Erarbeitung des Konzeptes und können in die Bereiche Recht, Technologie und Organisation gegliedert werden.

5.2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen des Projektes

Zentral für den rechtlichen Rahmen des Projektes sind neben Fragestellungen des Vergaberechts sowie zu Betriebsstrukturen vor allem datenschutzrechtliche Aspekte. Wie bereits eingangs betont wurde, unterliegt der öffentlich geförderte Leistungssport in Deutschland schon von Verfassungs wegen dem Prinzip der Unabhängigkeit – dies wird vielfach als „Autonomie des Sports“ bezeichnet. Dadurch begünstigt haben sich innerhalb des Sportsystems unterschiedliche technische und strukturelle Ansätze zur Verarbeitung personenbezogener Daten entwickelt.

Die beteiligten Institutionen, Organisationen und Individuen legen ein stark divergierendes Nutzungsverhalten an den Tag, was auch in uneinheitlichen Prozessen reflektiert wird. Darüber hinaus stehen den Akteuren sehr unterschiedliche Anwendungen zur Aufgabenbewältigung zur Verfügung. Einige Beteiligte können auf nur wenige oder gar keine Anwendungen zurückgreifen, während anderen zahlreiche Anwendungen zur Verfügung stehen. Auf der technologischen Ebene äußert sich die angesprochene Heterogenität insbesondere in der Verwendung verschiedenster Einzelsysteme/-services zur Aufgabenbewältigung (entsprechend einer Datenbankabfrage seitens des BMI). Dabei treten keine erkennbaren einheitlichen Muster der Nutzung zutage, ebenso wenig ein einheitliches Datenmodell und -management. Die Ausgestaltung dieser Systeme ist darüber hinaus nicht interoperabel ausgelegt, sodass nur wenige Schnittstellen konzipiert werden bzw. zum Einsatz kommen.

Auf Ebene der Daten gibt es keine einheitlichen Anforderungen für Datenqualität, die Transparenz der Nutzung sowie für ein einheitliches Informations- und Datenschutzmanagement.

Das wird besonders deutlich in der Erhebung besonders schützenswerter Daten wie bspw. Gesundheitsdaten. Nach Art. 9 Abs. 2 lit. a DSGVO müssen die allgemeinen Voraussetzungen für eine rechtmäßige Verarbeitung erfüllt sein. Das betrifft sowohl die allgemeinen Grundsätze der Verarbeitung nach Art. 5 DSGVO, einschließlich technisch-organisatorischer Maßnahmen, als auch die allgemeinen Kriterien für die Wirksamkeit von datenschutzrechtlichen Einwilligungen. Art. 4 lit. 11 und Art. 7 Abs. 4 DSGVO verlangen insoweit vor allem Freiwilligkeit und Informiertheit.

Dabei ist festzustellen, dass AthletInnen, die sich nicht zur Aufnahme ihrer Daten in Datenbanken oder grundsätzliche Erhebungsvorgänge bereiterklären, nicht in das System der Landes- und des Bundessportverbandes aufgenommen werden und somit nicht am Leistungs- und Wettkampfsport teilnehmen können. Da ein Verzicht auf den Leistungs- und Wettkampfsport das Ende der Karriere nach sich zieht, liegt keine echte Wahlfreiheit für die AthletInnen vor. Eine unter diesen Voraussetzungen abgegebene Einverständniserklärung ist daher mangels Freiwilligkeit unwirksam.⁶

Außerdem muss die Willensbekundung „für den bestimmten Fall“ erfolgen (Art. 4 Nr. 11 DSGVO). Dieses Bestimmtheitsgebot wird ebenso durch Art. 6 Abs. 1 lit. a DSGVO bekräftigt, wonach die Verarbeitung auf Basis einer Einwilligung nur rechtmäßig ist, wenn die betroffene Person sie „für einen oder mehrere bestimmte Zwecke“ gegeben hat. Ferner ist der Zweckbindungsgrundsatz aus Art. 5 Abs. 1 lit. b DSGVO zu beachten. Die beabsichtigte Verarbeitung und deren Zweck sind der betroffenen Person auf eine Weise mitzuteilen und im Rahmen einer Erklärung so zu gestalten, dass über die Eindeutigkeit und die Erteilung keine Zweifel bestehen können. Hierzu ist die ausreichende Information der betroffenen Person zu Bedeutung, Reichweite und Zweck der Einwilligung notwendig.⁷

Diese Ausgangslage kann die zu konzipierende Plattformlösung auf der strukturellen Ebene nicht allein ändern bzw. bewältigen. Ein grundsätzlicher Boykott des bestehenden Systems im Sport kann daher auch keine Lösung sein. Solche und vergleichbare Entscheidungen/Vorgehensweisen wurden bspw. im Kontext der Anti-Doping-Kontrolle der NADA und den Voraussetzungen des Anti-Doping Administration and Management Systems (ADAMS) bereits diskutiert und geregelt.

Die Plattformlösung hat an dieser Stelle die Aufgabe, eine datenschutzkonforme Alternative bereitzustellen und so die notwendige Reform des Systems zu bewirken. Zentral ist dabei, dass die NutzerInnen einen transparenten und leichten Zugriff auf die Verarbeitung ihrer Daten sowie die Kontrolle über deren Verwaltung und Verwendung haben. Dieser Ansatz steht im Zentrum des Projektes – ein modernes und datenschutzkonformes Informationsmodell.

Dieses Modell fußt auf der kontinuierlichen Information zu Wahlrechten und -freiheiten mittels „abgestufter“ Datenschutzerklärungen, einfach zu bedienenden Schaltflächen für Freigabe oder Ablehnung von Datenverarbeitungen und kontinuierlicher Transparenz im System.

5.2.2 Technische Rahmenbedingungen

Aufgrund vergaberechtlicher Erwägungen sowie der expliziten Vorgabe des Bedarfsträgers, einen sogenannten Vendor-lock-in⁸ zu vermeiden, ergibt sich insbesondere eine Relevanz von quelloffenen Technologien. Die NutzerInnenorientierung der Konzeption muss sich in den Möglichkeiten einer solchen Lösung widerspiegeln. Hierbei sind insbesondere Eigenschaften wie die MehrbenutzerInnenfähig-

⁶ Die hier dargelegten Ausführungen sind im Einklang mit Untersuchungen des Datenschutzbeauftragten des BISp zu Datenbanken im Leistungssport.

⁷ Auch diese Ausführungen sind im Einklang aus den Untersuchungen übernommen.

⁸ Dies bezeichnet eine Pfadabhängigkeit zukünftiger Leistungsverträge von einem Dienstleister aufgrund in der Vergangenheit abgeschlossener Leistungsverträge mit diesem Dienstleister, z. B. aufgrund hoher technischer Umrüstkosten.

keit, Modularisierbarkeit der Datenstruktur und durch die NutzerInnen individualisierbare BenutzerInnenschnittstellen zu berücksichtigen. Das Datenmodell bedarf in der Konzeption einer besonderen Aufmerksamkeit. Jede Sportart erhebt unterschiedliche Daten, jede/r SportlerIn sieht andere Daten als notwendig für seine/ihre Entwicklung an. Das gleiche gilt für Ärzte, Psychologen, Trainingswissenschaftler und VerbandsmitarbeiterInnen. Um eine bedarfsgerechte Nutzung unter Einhaltung der datenschutzrechtlichen Vorgaben überhaupt zu ermöglichen, müssen die NutzerInnen die Möglichkeit haben, die von ihnen erhobenen und verarbeiteten Daten selbst auszuwählen und festzulegen. Eine Festlegung a priori führt dabei nur zu Frustration der NutzerInnen, da die Festlegung ggfs. nicht die individuellen Bedürfnisse anspricht oder erfüllt. Zudem widerspricht dieses Vorgehen dem Gebot der Datenminimierung, da auch nicht benötigte Daten erhoben werden.

Es gilt folglich ein adaptives Datenmodell zu entwickeln, welches im Rahmen der oben beschriebenen Kategorien die Möglichkeit der Identifikation, Festlegung und Erweiterung der zu verarbeitenden Daten durch die jeweiligen NutzerInnen selbst ermöglicht.

Wichtig ist dabei, dass ein solches System nicht auf Gruppen- oder Pauschalfreigaben zurückgreifen darf. Auch hier dürfen nur die erforderlichen Zugriffe angefordert werden. Hier können zwar Profile bei der Bearbeitung helfen, die Freigaben von Verarbeitungen müssen aber individuell erfolgen.

5.2.3 Organisatorische Rahmenbedingungen

Verschiedene Rahmenbedingungen organisatorischer Natur wirken auf das Projekt ein, von denen nachfolgend einige der wichtigsten herausgegriffen werden.

Once-only-Prinzip

Das Once-only-Prinzip wurde zuerst als Teil des E-Government-Aktionsplans 2016–2020 von der EU-Kommission formuliert und stellt den Grundsatz der einmaligen Erhebung von Bürgerdaten auf.⁹ Es bezweckt also, dass die BürgerInnen der Verwaltung bestimmte Standardinformationen nur einmal mitteilen brauchen. Unter Berücksichtigung datenschutzrechtlicher Bestimmungen und der Zustimmung der einzelnen BürgerInnen können benötigte Daten wiederverwendet und zwischen den Behörden und Verwaltungen geteilt bzw. ausgetauscht werden. Daraus ergeben sich für die Verwaltung Vorteile wie Effizienzgewinn, valide Informationen, inneradministrative Vernetzung und Bürokratieabbau. Die BürgerInnen profitieren von einem deutlich reduzierten administrativen Aufwand, mehr Transparenz über die Verwendung ihrer Daten und eine schnellere Bearbeitung ihrer Anliegen.

Auch in Bezug auf eine digitale Plattform im öffentlich geförderten Leistungssport gilt es dieses Prinzip anzuwenden. Die heterogene und autarke Systemlandschaft des öffentlich geförderten Leistungssports spiegelt eine ähnliche Situation wie in der allgemeinen öffentlichen Verwaltung wider. Es ist folglich auch hier ganz im Sinne der NutzerInnen, diese einzelnen Fragmente zusammenzubringen/zu vernetzen.

Einer für alle/viele

Ein weiteres relevantes Organisationsprinzip im Projektkontext stellt „einer für alle/viele“ dar. Dieser Grundsatz besagt, dass ein Land oder eine föderale Allianz einen digitalen Service entwickelt und betreibt, diesen jedoch den anderen Ländern und Kommunen bereitstellt, die nur noch individuelle Anpassungen vornehmen müssen und sich im Gegenzug an den Betriebs- und Weiterentwicklungskosten des Produkts beteiligen.¹⁰ Diese Idee wirkt als ein maßgebliches Leitprinzip bei der OZG-Umsetzung – dem Mammutprojekt der deutschen Verwaltungsdigitalisierung schlechthin. Angesichts der Komplexität und Stakeholdervielfalt, denen eine IT-Rahmenarchitektur für den öffentlich geförderten Leistungssport gerecht werden muss, entpuppt sich das „Einer für alle/viele“-Prinzip auch als vielversprechender Ansatz,

⁹ Krimmer, Robert/Fischer, Dirk-Hinnerk, Public Governance Herbst/Winter 2017, S. 12.

¹⁰ <https://www.onlinezugangsgesetz.de/Webs/OZG/DE/umsetzung/nachnutzung/efa/efa-node.html>

um für eine digitale Plattform des öffentlich geförderten Leistungssports Synergien, Effizienz und Umsetzungsgeschwindigkeit zu kreieren. Insoweit diese Plattform öffentliche Sportverwaltungsleistungen für individuelle NutzerInnen und Unternehmen online anbietet, fügt sich das Projekt sogar in den Kontext der OZG-Umsetzung. Somit ist auch darauf hinzuweisen, dass die Behörden der Sportverwaltung als förderberechtigte Leistungsträger im Sinne des OZG in Frage kommen könnten.

KI-Strategie

Selten wird noch über Digitalisierung gesprochen, ohne dass die Diskussion nicht nach kurzer Zeit auf KI bzw. deren facettenreiche Einzelaspekte (z. B. Big Data, Maschinelles Lernen oder Cloud-Technologien) schweift. Gleichwohl handelt es sich bei KI um alles andere als ein bloßes Trendthema. So kommt künstlich intelligenten Technologien für die Zukunfts- und Wettbewerbsfähigkeit von Wissenschafts- und Wirtschaftsstandorten sowie für das gesamte gesellschaftliche Wohl eine herausragende und stetig weitersteigende Bedeutung zu. In diesem Bewusstsein hat die Politik strategische Leitlinien für die Entwicklung und Anwendung von KI formuliert. Auf Unionsebene adressiert die Kommission das Thema aktuell mit einem Weißbuch und einer europäischen Datenstrategie. Für Deutschland legte die Bundesregierung 2018 nach einem umfassenden öffentlichen Konsultationsprozesses ihre KI-Strategie vor, die folgende drei Hauptziele¹¹ ausgibt:

- Erstens: Deutschland und Europa zu einem führenden KI-Standort machen und so zur Sicherung der künftigen Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands beitragen
- Zweitens: eine verantwortungsvolle und gemeinwohlorientierte Entwicklung und Nutzung von KI
- Drittens: im Rahmen eines breiten gesellschaftlichen Dialogs und einer aktiven politischen Gestaltung KI ethisch, rechtlich, kulturell und institutionell in die Gesellschaft einbetten

Zur Erreichung dieser Ziele hält die KI-Strategie vielfältige Maßnahmen und Instrumente parat, mit denen Deutschland auf einer internationalen Spitzenposition im KI-Bereich und „AI made in Germany“ als Gütesiegel von Weltruf etabliert werden sollen. Als Finanzierungsgrundlage für ihre Umsetzung sieht die KI-Strategie einen Fördertopf von EUR 3 Mrd bis 2025 vor, von denen z. B. Forschung und Lehre, Start-Ups und KMU, aber auch öffentliche Einrichtungen profitieren sollen.

Das vorliegende Rahmenkonzept untermauert, dass auch eine digitale Plattform für den öffentlich geförderten Leistungssport nicht auf die diversen Vorzüge einer sinnvollen Einbettung von KI-Komponenten verzichten darf (siehe Abschnitt 6.5). Andersherum vermag der spezifische Wettbewerbsdruck im Leistungssport eine innovative Forschung und Entwicklung an bzw. von KI-Applikationen in besonderem Maße zu begünstigen, wobei oft eine schnelle Skalierbarkeit auf andere Sektoren wie bspw. das Gesundheitswesen naheliegt. Eine IT-Rahmenarchitektur für den öffentlich geförderten Leistungssport muss also nicht nur den Geist der KI-Strategie des Bundes atmen – sie birgt vielmehr das Potenzial zu Leuchtturmprojekten für die Umsetzung letzterer. Dies gilt umso mehr bei einer ausschließlichen Konzentration auf sog. „schwache KI“, welche die nationale KI-Strategie gegenüber einer dem Menschen intellektuell ebenbürtigen oder gar überlegenen „starken KI“ priorisiert.¹² Ein solchermaßen „schwaches“ KI-Verständnis ist indes einschlägig für die vorliegend entworfene IT-Rahmenarchitektur und die darüber zu schaffende Plattform. Im Übrigen kann die Popularität des Sports dazu beitragen, dass die gesellschaftliche Akzeptanz der KI-Strategie sowie deren Bekanntheit – folglich insgesamt ihre Legitimität und Durchschlagskraft – gestärkt werden. Nicht zuletzt deshalb scheint eine Verknüpfung der deutschen KI-Strategie und der zu entwickelnden digitalen Leistungssportplattform angezeigt.

5.3 Architekturleistungsbeschreibung

Die Architekturleistungsbeschreibung umfasst Vision, Umfang und Betrachtungstiefe der entwickelten IT-Rahmenarchitektur für den öffentlich geförderten Leistungssport. Weiterhin wird die Verwendung von Architekturen als Instrument zur Konzeption der Plattform begründet und aufgezeigt, welche Mehrwerte

¹¹ Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung, S. 8f.

¹² Vgl. Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung, S. 4f.

sich daraus ergeben. Zudem wird erläutert, auf welchen Methoden und bestehenden Rahmenwerken diese Architektur aufsetzt. Abschließend wird ein Ausblick auf die zukünftige Nutzung und Potenziale der Weiterentwicklung der Rahmenarchitektur über den aktuellen Projekthorizont hinaus beschrieben.

5.3.1 Architekturvision

Die Vision beschreibt einen gewünschten und optimalen zukünftigen Zustand der Digitalisierung des öffentlich geförderten Leistungssports, welcher durch die Rahmenarchitektur erreicht werden soll.

Gesamtansatz

Die hier entwickelte Rahmenarchitektur ist die Grundlage für die Schaffung einer zentralen Plattform, welche die verschiedenen Akteure im öffentlich geförderten Leistungssport in ihrer täglichen Arbeit unterstützt. Deren zahlreiche bestehenden Einzelsysteme werden nicht kurzfristig ersetzt, sondern interoperabel auf einer Plattform zusammengeführt. Den NutzerInnen wird ein umfassendes Portfolio an Services (Dienstleistungen) über eine endgeräteunabhängige und intuitiv bedienbare Oberfläche angeboten. Der Fokus liegt hierbei darauf, den AthletInnen eine digitale Umgebung zur Verfügung zu stellen, die sie in Planung, Kommunikation und Kollaboration unterstützt und somit letztendlich zur Verbesserung ihrer Leistungsfähigkeit beiträgt. Darüber hinaus gehören die Möglichkeiten einer flexiblen Erweiterung und Anpassung der Plattform zu ihren zentralen Merkmalen.

Die Plattform zielt auf eine ganzheitliche Entwicklung der AthletInnen und unterstützt sie dabei in verschiedenen Handlungsfeldern (siehe dazu auch Abschnitt 3.1):

- Im Rahmen des **Athletenmonitorings** erfolgt eine individuelle, alltägliche Datenerfassung mit Fokus auf Werte wie Befindlichkeit, Regeneration oder Schlaf.
- Für **Training und Wettkampf** stehen Planungs- und Dokumentationsfunktionen zur Verfügung, mit denen die Qualität und Quantität von Belastung und Beanspruchung genauso wie Ergebnisse und Wettkampfanalysen festgehalten werden.
- **Gesundheit und Ernährung** sind wichtige Variablen der AthletInnenentwicklung, die ebenfalls von der Plattform unterstützt werden – dies reicht von der ärztlichen Behandlung akuter Verletzungen über physiotherapeutische Maßnahmen und psychologische Unterstützung bis hin zur leistungsoptimierenden Steuerung der Ernährung.
- Die wissenschaftlich orientierten Unterstützungs- und Beratungsleistungen sind die Grundlage für die Leistungsdiagnostik, Wettkampfanalyse und wissenschaftliche Prozessberatung. Auch **Forschung und Entwicklung** werden durch die Plattform unterstützt – sei es bei der Forschung mit und an AthletInnen sowie Trainerinnen und Trainern, bei der wissenschaftlichen Evaluation von Praxisprozessen oder bei der Durchführung von Studien.
- Außerdem stellt die Plattform Funktionalitäten bereit, die Verwaltung, Management und Organisation vereinfachen, unter anderem im Kontext der Verwaltung und Organisation von Maßnahmen oder der strategischen Steuerung im öffentlich geförderten Leistungssport.

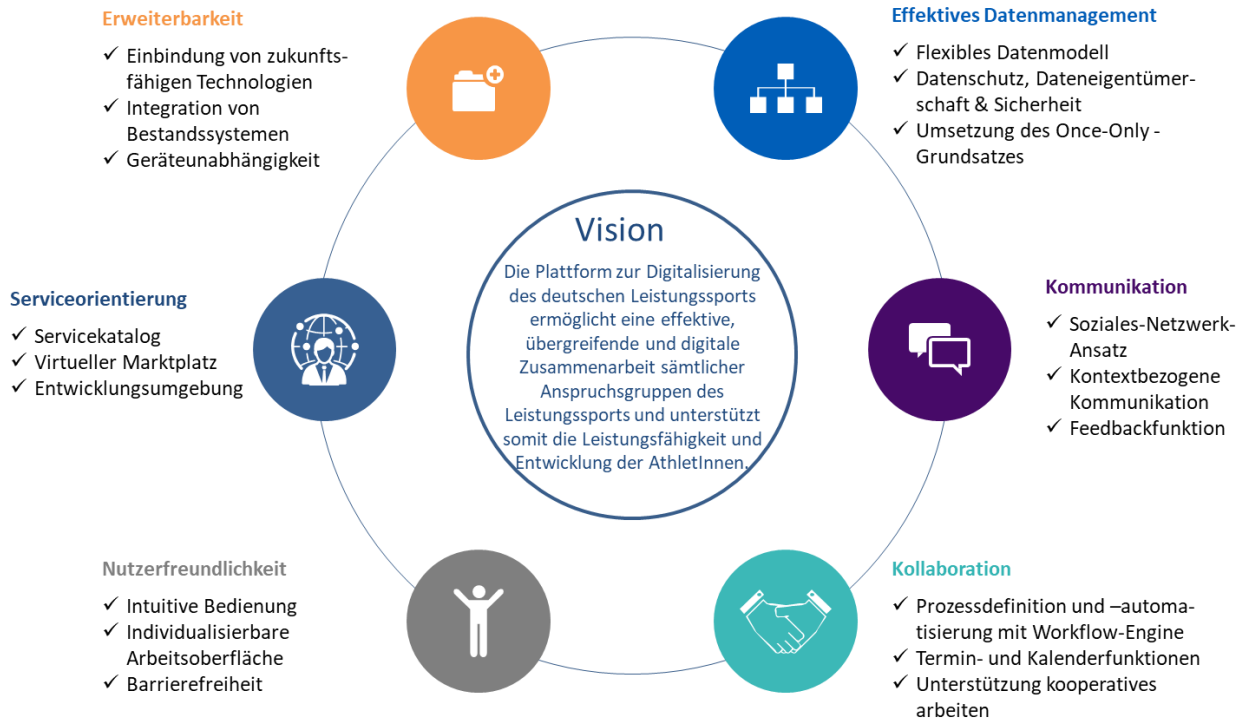


Abbildung 10: Architekturvision

Die Abbildung 10 zeigt den Kerngedanken der Architekturvision für die digitale Plattform des öffentlichen Leistungssports sowie die wichtigsten Komponenten und Konzepte der IT-Rahmenarchitektur. Diese werden in den folgenden Abschnitten im Detail vorgestellt.

Effektives Datenmanagement

Grundlage für die vielfältigen und umfassenden Unterstützungsmöglichkeiten ist ein effektives und modernes Datenmanagement: Neben den Trainings- und Wettkampfdaten können auch Messwerte von Fitnesstrackern, Informationen über das aktuelle Befinden sowie den Schlaf der AthletInnen, Werte aus Sportuntersuchungen oder medizinische Daten eingebunden werden. Dadurch ergibt sich ein umfassendes Bild über den Zustand und die Verfassung der AthletInnen und die individuell zugeschnittene Betreuung der AthletInnenentwicklung wird ermöglicht, insbesondere durch eine zielgerichtete Trainingssteuerung. Regenerationsmaßnahmen können optimiert und das Verletzungsrisiko minimiert werden. Eine Feedbackfunktion ermöglicht SportlerInnen und TrainerInnen eine schnelle Rückmeldung zu bestimmten Sachverhalten wie Trainingseinheiten, -werten oder Befindlichkeiten.

Die gesamte Plattform und alle verfügbaren Services erfüllen jederzeit die Anforderungen der DSGVO. Die NutzerInnen des Systems können selbst bestimmen, welche Daten sie der Plattform hinzufügen möchten und welche nicht. Sie haben einen vollständigen und transparenten Überblick über die zu ihnen erfassten Daten. Dabei ermöglicht ein effektives Administrations- und Berechtigungskonzept die volle Kontrolle über die persönlichen Daten und stellt eine Steuerungsmöglichkeit für Freigabe, Nutzung, Weiterverarbeitung und Löschung von Daten bereit.

NutzerInnenfreundlichkeit

Die Akzeptanz der NutzerInnen und die Bereitschaft, die genannten Funktionen und Unterstützungsmöglichkeiten in Anspruch zu nehmen, hängen stark von einem einfachen Zugang und einer positiven NutzerInnenenerfahrung ab. Eine moderne, nach LeanUX-Standards gestaltete Bedienoberfläche wird hierbei den sehr heterogenen NutzerInnengruppen und ihren unterschiedlichen Bezügen zu digitalen Umgebungen gleichermaßen gerecht. Den für ihn/sie relevanten Funktionsumfang bestimmt der/die

NutzerIn dabei selbst: Die Arbeitsoberfläche des Plattform-Frontends kann durch die Auswahl geeigneter Module und Services nach individuellen Bedürfnissen angepasst werden. Die Oberflächen und Funktionen der Plattform sind dabei nutzerInnenfreundlich und intuitiv gestaltet. Auch durch Barrierefreiheit wird der Diversität der NutzerInnen Rechnung getragen: So erleichtert zum Beispiel die Mehrsprachigkeit die Nutzung der Plattform für nicht-muttersprachliche Akteure, viele Beschreibungen und Hilfen sind in leichter Sprache verfügbar und eine Vorlesefunktion ermöglicht sehbehinderten AthletInnen die Nutzung der Plattform.

Kommunikation

Die Kommunikation unter SportlerInnen, zwischen SportlerInnen und TrainerInnen und allen anderen beteiligten NutzerInnengruppen, die Möglichkeiten für themenbezogenes Feedback sowie ein allgemeines „Networking“ sind zentrale Faktoren für den Erfolg und die Akzeptanz der Plattform. Ermöglicht wird dies durch einen Soziale-Medien-Ansatz: So können nicht nur zwischen sämtlichen NutzerInnen oder NutzerInnengruppen Direktnachrichten ausgetauscht werden, sondern es ist auch eine (wahlweise öffentliche oder private) Kommunikation im Kontext jedes Objekts der Plattform möglich, sei es eine Trainingseinheit, ein Termin oder eine Einrichtung. Auch die Bildung von bestimmten NutzerInnengruppen (z. B. Trainingsgruppen) und das Teilen von gruppenbezogenen oder öffentlich zugänglichen Inhalten wird durch den Soziale-Medien-Ansatz umgesetzt. Mit diesen Konzepten wird ein verbesserter und kontinuierlicher Austausch ermöglicht, der bisherige „Kommunikationsgrenzen“ überwindet und vielfältige Mehrwerte durch eine verbesserte Vernetzung der Akteure des öffentlich geförderten Leistungssports bietet.

Serviceorientierung

Die Plattform stellt den NutzerInnen zahlreiche Services zur Verfügung und verfolgt dabei den Gedanken eines ganzheitlichen und jederzeit anpassbaren Serviceportfolios. Jede/r NutzerIn kann die Services konsumieren, die für die Ausübung seiner/ihrer Tätigkeiten benötigt werden. Services werden zum einen durch die Plattform selbst oder dezentral entwickelt und über den virtuellen Marktplatz allen NutzerInnen oder bestimmten Gruppen zur Verfügung gestellt. Zum anderen bietet dieser Marktplatz auch die Möglichkeit, externe Services (z. B. ein Personal-Training oder ein Ernährungcoaching) anzubieten und zu erwerben.

Die Entwicklung neuer oder die Anpassung bestehender Services der Plattform kann zentral oder dezentral erfolgen, wird in jedem Fall aber von einem Serviceportfoliomanagement gesteuert. Somit wird die Entwicklung von redundanten Funktionalitäten und Fähigkeiten vermieden und durch eine Beobachtung und Auswertung des Bedarfs der NutzerInnen eine nachfrageorientierte Entwicklung von Strukturen und zentraler Services sichergestellt.

Kollaboration

Mit der Schaffung eines zentralen Systems wird der administrative Aufwand für AthletInnen, TrainerInnen, FunktionsträgerInnen und weitere NutzerInnengruppen reduziert: Anstatt sich Informationen aus verschiedenen Einzelsystemen zusammensuchen, ist alles Wissen nun an einem Punkt abrufbar. Durch den über die Plattform stattfindenden Austausch von Informationen und die Verknüpfung bestehender Systeme können vielfältige Synergieeffekte erzeugt und die Zusammenarbeit verbessert werden. So kann z. B. das gesamte Termin- und Kalendermanagement auf der Plattform erfolgen, sodass sämtliche Termine und Veranstaltungen zu Training, Wettkampf und anderen Bereichen geplant und koordiniert sowie mit den privaten Kalendern synchronisiert werden können. Eine mehrfache Pflege gleicher Daten oder ein nutzerInnenseitiges Agieren als „Drehstuhlschnittstelle“, also als Zuständige/r für die manuelle Verteilung der Daten an verschiedene InformationsempfängerInnen, wird somit vermieden. Die dafür notwendige Akzeptanz und das Vertrauen in die Plattform werden mit Transparenz, Datensicherheit und selbstbestimmter Datenkontrolle geschaffen. Um als zentraler Informationspunkt dienen zu können, ist die Plattform offen für die Anbindung von Drittsystemen konzipiert. Dies bedeutet, dass Daten von Einzelsystemen in die Plattform gespielt werden können und umgekehrt. Es werden

Standardschnittstellen vorgegeben, die die Anbindung weiterer Systeme, Anwendungen und Datenlieferanten vereinfachen und eindeutig regeln.

Es können viele existierende Systeme für spezifische Bedarfe des öffentlich geförderten Leistungssports mit der Plattform verbunden werden. Somit werden etablierte und erfolgreiche Lösungen weiterbestehen und gleichzeitig ein übergreifender Ansatz (mit einer zentralen Anlaufstelle) realisiert. Aber nicht nur ganze IT-Systeme, auch einzelne IoT-Devices wie Fitnesstracker oder leistungssportspezifische Datenlieferanten wie Lichtschranken, Druckplatten oder Laufbänder-, Rad- und Ruderergometer können angebunden werden.

Erweiterbarkeit

Um ihre Weiterentwicklung und eine Anpassung an sportarten- oder nutzerInnengruppenspezifische Anforderungen zu ermöglichen sowie die Zukunftssicherheit des Systems sicherzustellen, verfügt die Plattform über zwei zentrale Features: Zum einen wird eine Entwicklungsumgebung zur Verfügung gestellt, die die Erstellung von neuen Services ermöglicht, die über die Plattform den jeweiligen Zielgruppen zugänglich gemacht werden können. Zum anderen wird eine Workflow-Engine bereitgestellt, mit der die Definition und IT-gestützte Automatisierung und Optimierung von Prozessen in allen sportrelevanten Bereichen (Training, Wettkampf, Gesundheit, Management, Forschung und Entwicklung etc.) sowie deren Integration in die Plattform erfolgen kann.

Die Plattform unterstützt und ermöglicht die Einbindung und Nutzung aktueller und zukünftiger Technologien:

Moderne Tools aus den Bereichen Big Data, Data Mining oder Business Intelligence (BI) kommen zum Einsatz und ermöglichen schnelle, flexible und trotzdem zuverlässige und wissenschaftlich (d. h. durch methodisch fundierte Datenerhebungs- und Analysepraktiken) abgesicherte Analysen und Auswertungen. Diese umfassen etwa automatisierte Standardberichte wiederkehrender Auswertungen, Self-Service, Ad-hoc-Analysen zur Gewinnung neuer Informationen, Planungs- und Simulationsmöglichkeiten und komplexe Datenanalysen.

Entwicklungsprojekte schaffen die Systemvoraussetzungen für die Entwicklung und den großflächigen Produktiveinsatz von durch KI-getriebene Produktlösungen. Der Einsatz von KI hilft den NutzerInnen durch zielgerichtete Services in ihren täglichen Aufgaben, Entscheidungen und Analysen. Dabei ersetzt die KI nicht die Trainerin, den Wissenschaftler, die mündige Athletin oder andere Akteure, sondern dient als bedarfsgerechte Unterstützung und als Instrument zur Optimierung verschiedener Aufgaben der NutzerInnen. Vielfältige Prozesse werden somit weiter automatisiert und wertvolle und fundierte Entscheidungshilfen auf Grundlage einer breiten Datenbasis bereitgestellt.

5.3.2 Betrachtungsumfang und -tiefe

Der Betrachtungsumfang deckt die gesamte Breite der Architektur ab und definiert Systemgrenzen (eine Erklärung der Architekturgrundbegriffe erfolgt in Abschnitt 5.3.3). Die Betrachtungstiefe beschreibt das Abstraktionsniveau und den Detailgrad der IT-Rahmenarchitektur.

Im Fokus der Entwicklung der IT-Rahmenarchitektur für die Digitalisierung des öffentlich geförderten Leistungssports stehen, neben übergreifenden Architekturprinzipien, insbesondere die Geschäfts-, die Anwendungs- und die Datenarchitektur (zur näheren Beschreibung der Architekturebenen siehe Abschnitt 5.3.3):

Die Geschäftsarchitektur ist auf die Abbildung der für die Erbringung der Geschäftsservices notwendigen Leistungserstellungsprozesse fokussiert. Weiterhin sind Aspekte der Organisation Betrachtungsgegenstand, insbesondere die für die Prozesse verantwortlichen Rollen und Akteure. Services und Prozesse zielen dabei nicht nur auf fachliche Unterstützung wie z. B. bei der Trainingsanalyse oder dem

Verbandsmanagement. Vielmehr umfassen sie auch grundlegende Funktionalitäten wie die Bereitstellung einer Entwicklungsumgebung und Workflow-Engine als Voraussetzung für eine flexible Erweiterbarkeit der Plattform.

Auf der Ebene der Applikationsarchitektur werden die Anwendungen sowie ihre Struktur und Funktionalität erfasst. Diese werden aus der Geschäftsarchitektur und aus den Anforderungen so abgeleitet, dass eine möglichst effektive Unterstützung der Geschäftsprozesse durch die Anwendungskomponenten erfolgt.

Die Datenarchitektur beinhaltet grundlegende Datenelemente oder Abstraktionen verschiedener konkreter Datenelemente. Auch die Beziehungen zwischen den dargestellten Ebenen, z. B. die Zuordnung von Daten zu Anwendungen oder von Anwendungen zu Prozessen, sind Betrachtungsgegenstand. Das Format, die Datenstrukturen oder die Beziehungen und Abhängigkeiten eines typischen umsetzungsnahen Datenmodells sind hingegen nicht Teil der IT-Rahmenarchitektur.

Die Technologiearchitektur stellt eine weitere Architekturebene dar, die indes nicht im Betrachtungsumfang der IT-Rahmenarchitektur enthalten ist. Zwar werden Relationen und Abhängigkeiten zwischen verschiedenen Komponenten der Plattform abgebildet und eine Standardschnittstelle für die Anbindung externer Systeme gefordert, eine Spezifikation einzelner Schnittstellen zu externen Systemen ist aber ausdrücklich nicht Gegenstand der IT-Rahmenarchitektur.

Auch die technische Realisierung und der Aufbau von sportartspezifischen IT-Systemen und Lösungen liegen außerhalb des Betrachtungsumfangs dieses Projekts, genauso wie die wissenschaftlichen Methoden hinter der Erhebung bestimmter Daten sowie deren Aufbereitung und Auswertung.

5.3.3 Methodik, Rahmenwerk und Meta-Modell

In diesem Abschnitt wird dargestellt, warum Architekturen ein wichtiges Instrument für die Entwicklung einer Plattform und eines übergreifenden Datenmanagements zur Digitalisierung des öffentlich geförderten Leistungssports sind, wie in diesem Konzept durch die Verwendung von Architekturen eine Umsetzung der zuvor erhobenen Anforderungen der Stakeholdergruppen sichergestellt wird und welchem Rahmenwerk und welcher Architekturmethodik sich hierfür bedient wird.

Mehrwerte von Architekturen und Architekturmanagement

Eine Architektur beschreibt die Struktur eines Systems und seiner Komponenten sowie deren Relationen. Der Systembegriff ist in diesem Zusammenhang weit zu fassen und nicht nur auf (informations-)technische Systeme begrenzt. Die Architektur als Abbildung eines Systems stellt ein Modell dar, also eine zweckorientierte Vereinfachung der Realität. Von für den Untersuchungszusammenhang nicht relevanten Details wird folglich abstrahiert, solange das Gesamtverhalten des Modells damit nicht von der Realität abweicht. Diese zunächst sehr theoretischen Überlegungen weisen einen direkten Bezug zu der hier entwickelten IT-Rahmenarchitektur auf:

- Basierend auf dem fachlichen Bezugsrahmen (vgl. Kapitel 3) wird die Plattform als ein soziotechnisches System beschrieben, durch welches die erhobenen Anforderungen der NutzerInnengruppen abgedeckt werden können. Hierbei werden thematische Blöcke identifiziert und schrittweise verfeinert. Durch Architekturen können Struktur und Inhalt des Systems und seiner Komponenten dargestellt werden.
- Zwischen den aus den Anforderungen abgeleiteten Systemkomponenten sowie der geplanten Funktionalität und den hierfür relevanten Daten von SportlerInnen, TrainerInnen und weiteren Gruppen bestehen vielfältige Beziehungen und Abhängigkeiten. Durch Architekturen können die Relationen zwischen den Komponenten des Systems abgebildet werden.
- Ziel dieses Projekts und des hier dargestellten Konzepts ist die Beschreibung einer IT-Rahmenarchitektur. Das bedeutet, dass die Detailtiefe der Architektur so gewählt wird, dass einerseits sichergestellt ist, dass die Vision und die Ziele erreicht, Designprinzipien eingehalten und

die Anforderungen der Stakeholder durch die zukünftige Plattform abgedeckt werden. Andererseits aber ist eine klare Trennung zu einer Lösungsarchitektur geboten, die konkret spezifiziert, wie eine zukünftige Umsetzung technisch zu erfolgen hat. Durch Architekturen kann eine an Ziel und Zweck der Modelle orientierte Abstraktion von Details und eine Reduktion nicht nötiger Komplexität stattfinden.

- Wie in der Ist-Analyse dargestellt erwarten die Stakeholdergruppen eine nutzerInnenorientierte Plattform, welche die Ansprüche und Belange von AthletInnen, TrainerInnen, FunktionärInnen, etc. in den Mittelpunkt stellt und gleichzeitig den übergeordneten Zielen des Leistungssports verpflichtet ist. Hierfür ist ein Back-end Voraussetzung, das durch Flexibilität, Service-Orientierung und Modularität sowie die Möglichkeit der Verknüpfung von unterschiedlichen Datenquellen die Realisierung eines Tools mit einer überzeugenden Nutzungserfahrung ermöglicht. Durch Architekturen können Business-Ziele und NutzerInnenanforderungen mit den technologischen Aspekten eines Systementwurfs zusammengebracht und die Umsetzung von Designprinzipien geplant und sichergestellt werden.

Neben diesen grundsätzlichen Eigenschaften, die Architekturen zu einem wichtigen Instrument bei der Entwicklung eines Digitalisierungskonzeptes für den öffentlich geförderten Leistungssport zu machen, können durch ein Architekturmanagement weitere Mehrwerte bei der Entwicklung der IT-Rahmenarchitektur bis hin zu einem implementierten System erzielt werden. Unter Architekturmanagement werden im Rahmen dieses Konzepts alle Prozesse und Rollen zur (Weiter-)Entwicklung, Verwaltung und Nutzung der Architektur – als Informationslieferant oder Steuerungsinstrument – verstanden.

Definierte Prozesse und Aktivitäten beschreiben sowohl den Informationszufluss in die Architektur als auch den Informationsabfluss aus der Architektur heraus. Somit wird sichergestellt, dass relevantes Wissen von den entsprechenden Stakeholdern aktuell, korrekt und vollständig in der Architektur abgebildet wird und auf der anderen Seite verschiedenen NutzerInnengruppen zur Steuerung, Auswertung und Analyse oder Weiterverarbeitung zur Verfügung gestellt wird. Neben der Pflege und Aktualisierung der Architektur wird durch Architekturmanagement weiterhin eine kontrollierte Einsteuerung von Änderungen und eine Umsetzung von Weiterentwicklungsbedarf ermöglicht.

Vor dem Hintergrund der netzwerkartigen Akteurskonstellationen im öffentlich geförderten Leistungssport in Deutschland, der heterogenen Systemlandschaft unterschiedlichster technischer Reifegrade, sowie einerseits (sportart-)spezifischer und andererseits übergreifender Anforderungen, ist das Architekturmanagement somit eine besonders vielversprechende Methodik, um dieser Komplexität gerecht zu werden.

Die hier entwickelte IT-Rahmenarchitektur soll in kommenden Projekten fortgeführt und zu einer Lösungsarchitektur weiterentwickelt werden. Das Architekturmanagement liefert einen projektübergreifenden Ansatz, mit dem die Verwendung von Architekturen und die Qualität einer zukünftigen Lösung geplant und sichergestellt werden kann.

Methodik und Meta-Modell der IT-Rahmenarchitektur

Die für die IT-Rahmenarchitektur gewählte Architekturmethodik muss eine Reihe bestimmter Anforderungen erfüllen:

Im Rahmen dieses Projekts wurde eine umfassende Ist-Analyse unter Einbindung der relevanten Stakeholdergruppen durchgeführt und darauf aufbauend Anforderungen abgeleitet. Die IT-Rahmenarchitektur soll dabei die Struktur eines Systems beschreiben, welches eine Umsetzung der Anforderungen ermöglicht und sicherstellt.

Im Rahmen dieses Projekts wird ein weitgehend lösungsneutraler Rahmen geschaffen, der in folgenden Umsetzungs- bzw. Entwicklungsprojekten ausgestaltet und spezifiziert werden muss – wobei die technischen Spezifika der Lösung ausdrücklich im Rahmen des vorliegenden Konzepts nur soweit vorgegeben werden, wie die grundsätzliche Erfüllbarkeit der Anforderungen davon abhängt. Zielsetzung dieses Projekts ist es *nicht*, eine implementationsnahe Lösungsarchitektur zu beschreiben.

Die hier entwickelte IT-Rahmenarchitektur ist somit kein abgeschlossenes Artefakt, sondern soll im weiteren Verlauf der Systementwicklung verfeinert, angepasst und erweitert werden. Daher muss durch die Methodik sichergestellt werden, dass

- das hohe Abstraktionslevel einer IT-Rahmenarchitektur genauso wie
- eine umsetzungsnahe Lösungsarchitektur abgebildet werden können und dabei
- eine schrittweise Verfeinerung der Elemente bei nachweislicher Erhaltung der durch die IT-Rahmenarchitektur vorgegebenen Grundstruktur möglich ist.

Darüber hinaus ist zu beachten, dass über den Entwicklungsverlauf hinweg – von FachexpertInnen über IT-StrategInnen bis hin zu den UmsetzerInnen – unterschiedliche Anspruchsgruppen die Architektur nutzen müssen und möglichst viele Stakeholder im öffentlich geförderten Leistungssport den Kern des Konzepts verstehen sollen. Somit ist eine für alle Beteiligten nachvollziehbare, verständliche und sinnvoll nutzbare Methodik und Architektursprache essenziell.

Basierend auf diesen Voraussetzungen wird die Architektur anhand des im Folgenden dargestellten Meta-Modells entwickelt (siehe Abbildung 11)

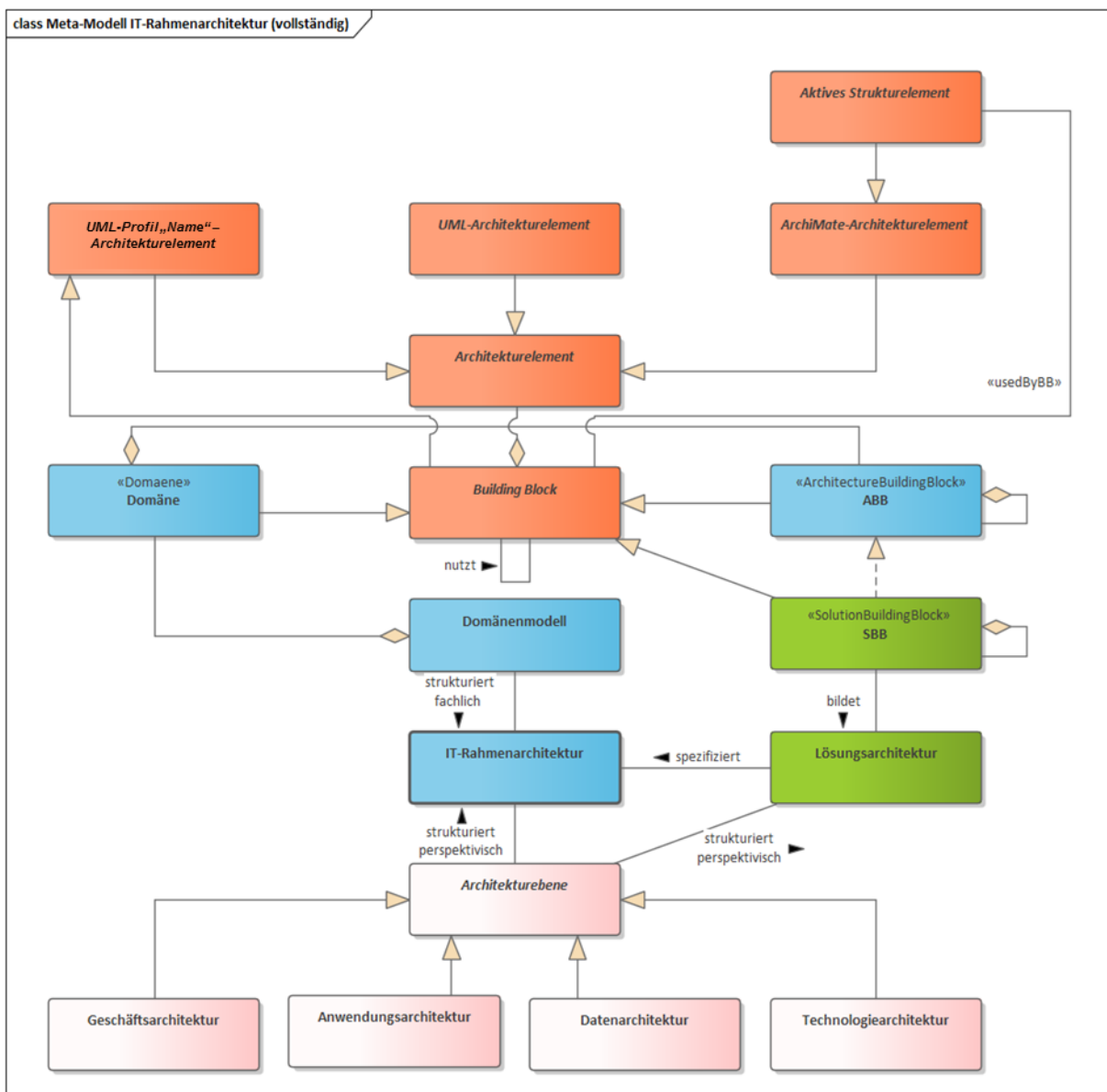


Abbildung 11: Meta-Modell Architektur

Die IT-Rahmenarchitektur wird durch zwei Strukturierungsmerkmale gegliedert: Zum einen erfolgt eine fachliche Strukturierung durch das Domänenmodell, zum anderen werden durch die Architekturebenen verschiedene Betrachtungsperspektiven auf die Architektur definiert.

Das Domänenmodell bündelt fachlich-inhaltlich zusammengehörende Bereiche der IT-Rahmenarchitektur in Domänen. Domänen sind Building Blocks (Architekturbausteine) auf der höchsten Strukturierungsebene unter der Gesamtarchitektur und setzen sich aus einer Schachtelung von weiteren Building Blocks (BB) zusammen. Unter einem Building Block wird im Folgenden ein Paket von Funktionalität und zu deren Realisierung notwendiger Ressourcen verstanden, das zusammengestellt ist, um Anforderungen sowie Ziele und benötigte Fähigkeiten der Organisation zu realisieren. Untereinander haben BBs neben Teil-Ganzes-Beziehungen verschiedene weitere Abhängigkeits- und Kommunikationsbeziehungen und setzen sich aus weiteren Architekturelementen (Services, Prozesse, Applikationen, Daten- und Informationsobjekte, Technologiekomponenten etc.) zusammen. BBs sind entweder Architecture Building Blocks (ABB; Architekturbausteine) oder Solution Building Blocks (SBB; Lösungsbausteine). Während ABB die zu implementierende Funktionalität und die zu realisierenden Anforderungen abbilden, beschreiben die in Lösungsarchitekturen definierten und spezifischeren SBB durch welche Produkte und Komponenten die Funktionalität implementiert wird. Tabelle 2 beschreibt die Charakteristika von ABBs und SBBs näher und stellt die beiden BB-Typen gegenüber.

Tabelle 2: Gegenüberstellung ABB und SBB

Eigenschaft	Architecture Building Block	Solution Building Block
Betrachtungsgegenstand	<ul style="list-style-type: none"> Abbildung der Funktionalität, die implementiert werden soll Überführung der geschäftlichen und technischen Anforderungen in ein Lösungskonzept Ggf. Vorgabe von Technologien Vorgabe und „Leitplanken“ für die Entwicklung von SBBs, die direkt von den übergeordneten ABBs abgeleitet werden müssen 	<ul style="list-style-type: none"> Abbildung der Produkte und Komponenten, mit denen die Funktionalität implementiert wird Umsetzung der geschäftlichen und technischen Anforderungen durch eine Lösung Entscheidung über Produkte und Lieferanten Realisierung zugeordneter ABBs und Definition der Implementierung
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> Grundlegende Funktionalität und Eigenschaften, einschließlich Sicherheitsaspekten und Steuerbarkeit Verknüpfte Geschäfts- und Organisationseinheiten Schnittstellen (ohne technische Spezifikation) Abhängigkeiten zu und Austauschbeziehungen mit anderen Building Blocks Zuordenbare Geschäftsregeln und -prinzipien 	<ul style="list-style-type: none"> Spezifikation der bereitzustellenden Funktionalität Spezifikation der Eigenschaften der Komponenten, z. B. hinsichtlich Sicherheit und Steuerbarkeit Verknüpfung des SBB zur Gesamt-IT der Organisation und zum Betrieb Physische Architektur sowie Bedingungen und Einschränkungen Schnittstellen (mit technischer Spezifikation) Für den SBB benötigte weitere SBBs und deren Schnittstellen, Abhängigkeiten und Austauschbeziehungen Ableitung des SBB aus den ABBs

Wie beschrieben sind Domänen BBs auf der höchsten Abstraktionsebene. Sie werden aus weiteren BBs zusammengesetzt: ABBs (IT-Rahmenarchitektur), die durch SBBs realisiert werden müssen (Lösungsarchitektur). Zwischen Domänen und ABBs bestehen vielfältige, komplexe Abhängigkeitsbeziehungen:

Viele ABBs setzen das Vorhandensein anderer ABBs voraus: Zum Beispiel sind die auf Ebene der Anwendungsarchitektur beschriebenen Applikationskomponenten und -funktionalitäten der Trainingsanalyse auf Applikationskomponenten und -funktionalitäten der BI und des Datenmanagements angewiesen. Somit müssen BI und Datenmanagement als zusätzlich erforderliche ABBs zusammen mit dem ABB Trainingsanalyse bereitgestellt werden.

ABBs können also aus mehreren ABBs aufgebaut sein, wenn sie deren Funktionalität benötigen. Ein ABB kann dabei beliebig oft in anderen ABBs verbaut werden. So findet sich bspw. das Datenmanagement, welches unter anderem grundlegende querschnittliche Funktionalität zum Datenschutz beinhaltet, in sämtlichen anderen ABBs.

Beziehungen auf unteren Architekturebenen können genauso eine Abhängigkeit zwischen ABBs bilden, wie dies auf Ebene der Domänen der Fall ist: Im oben genannten Beispiel entsteht durch die Abhängigkeit der Trainingsanalyse von BI und Datenmanagement also eine Beziehung zwischen der Domäne „Training“ und der Domäne „Grundfunktionalität Plattform“.

Die Abbildung 12 zeigt die möglichen Beziehungen zwischen BBs und Architekturelementen:

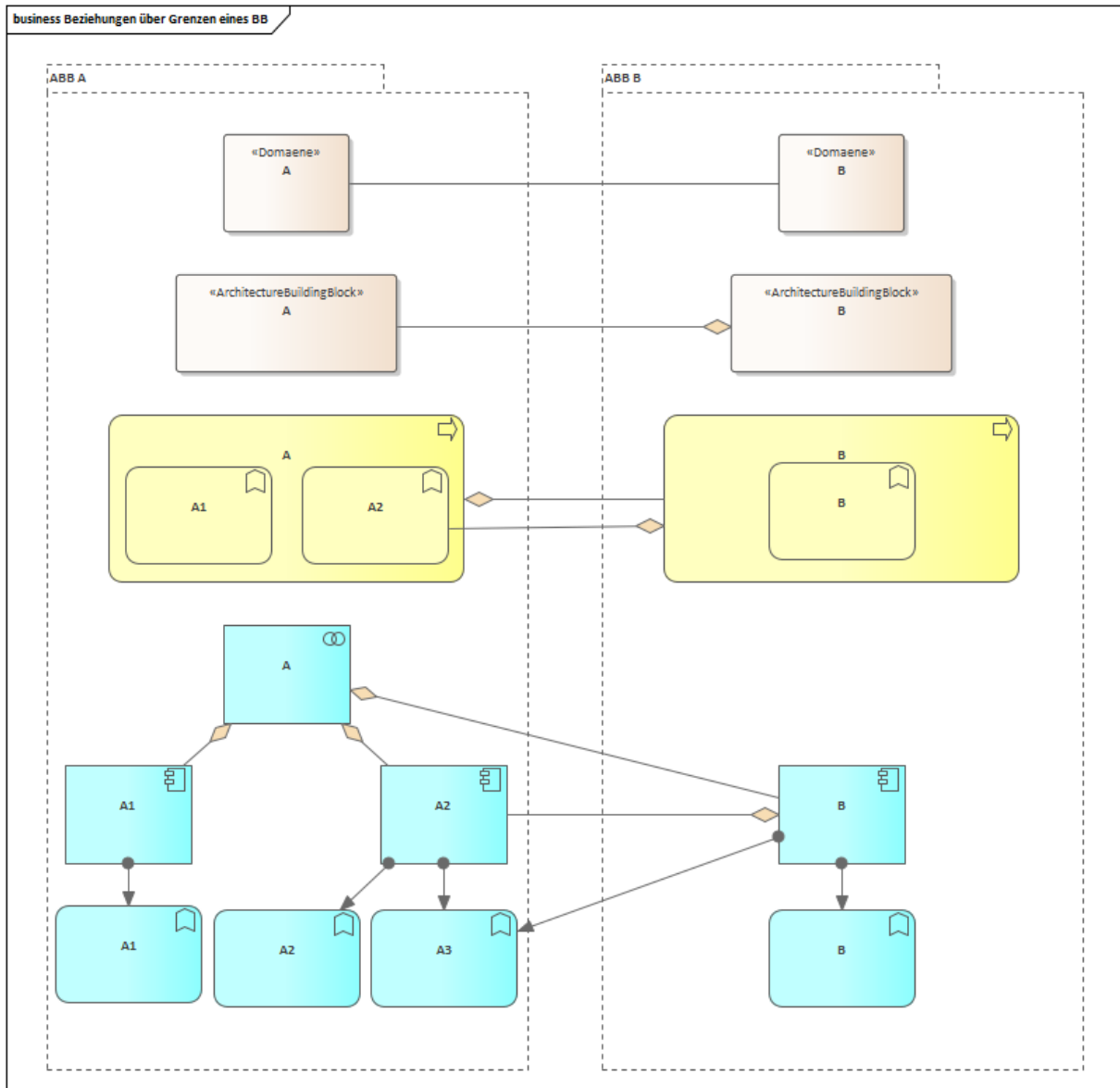


Abbildung 12: Beziehungen über die Grenzen eines Building Blocks

Auf Ebene der Applikationsarchitektur (blau) können Applikationskollaborationen und -komponenten als Teil von Applikationskollaborationen und -komponenten anderer ABBs wiederverwendet werden. Bei der Geschäftsarchitektur (gelb) besteht die Möglichkeit, dass Prozesse oder Unterprozesse in Prozessen anderer ABBs aufgerufen werden. ABBs selbst (untere weiß-orangene Ebene) können vollständig innerhalb anderer ABBs eingebunden und wiederverwendet werden. Alle genannten Beziehungen und Abhängigkeiten können bis auf die Ebene der Domänen (obere weiß-orangene Ebene) hochgezogen und abgebildet werden.

Die Abbildung 13 zeigt eine schematisierte Darstellung der Gesamtarchitektur sowie ihrer Strukturierungsebenen. Das dreidimensionale Modell setzt sich dabei zusammen

- aus einer fachlich-inhaltlichen Dimension (Domänen),
- aus einer Dimension der Architekturebenen sowie
- aus einer Dimension der Realisierungen, die Rahmenarchitektur und Ausprägungen von Lösungsarchitekturen und Ausbaustufen differenziert.

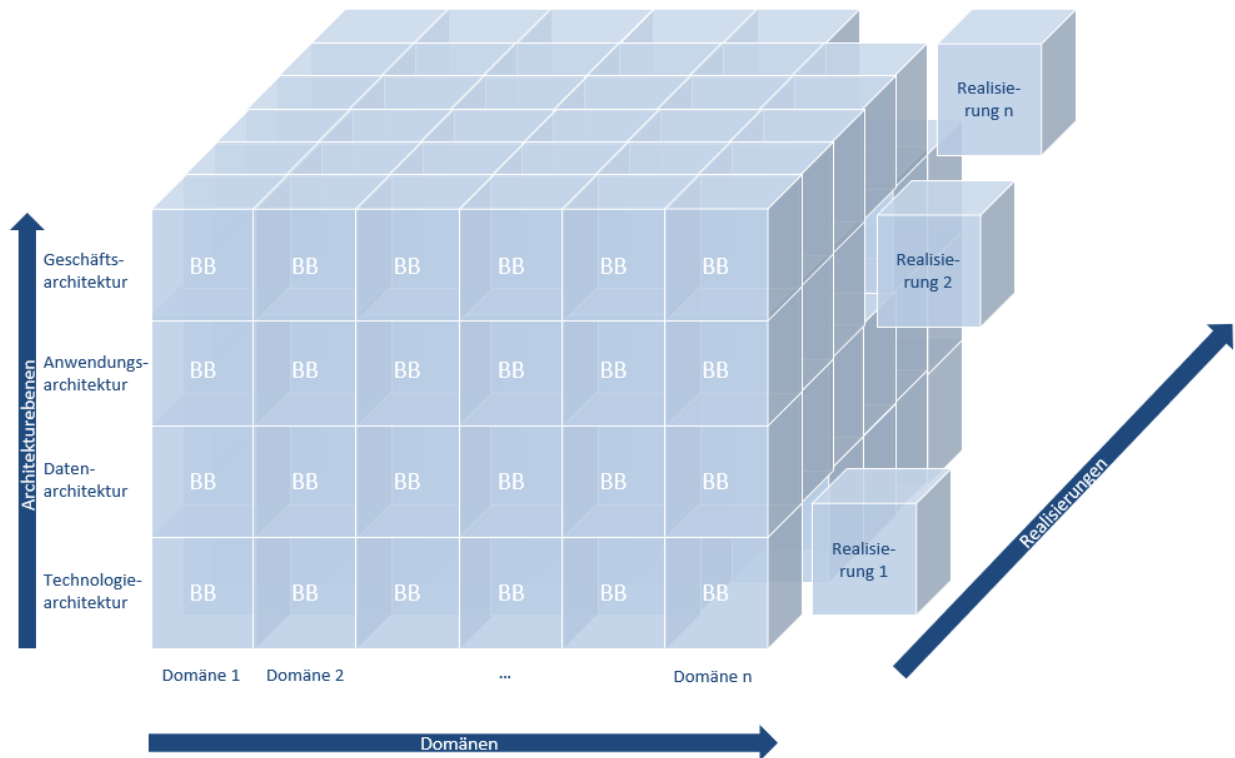


Abbildung 13: Strukturierungsebenen der Gesamtarchitektur

Durch das Domänenmodell und die BBs ergeben sich insbesondere zwei Vorteile:

- Durch die fachliche Strukturierung der Architektur wird deren Übersichtlichkeit, Verständlichkeit und somit Anpassbarkeit und Weiterentwicklungsfähigkeit gefördert.
- Die Möglichkeit, BBs schrittweise zu spezifizieren, unterstützt die Weiterentwicklung der Architektur im Verlauf der Systementwicklung von einer abstrakten IT-Rahmenarchitektur hin zu einer implementationsnahen, detaillierten Lösungsarchitektur.

Die Architekturebenen stellen verschiedene Sichten auf ein System dar. Dabei werden in diesem Konzept folgende Ebenen unterschieden:

- Die Geschäftsarchitektur nimmt eine auf die geschäftlichen Strukturen und Vorgänge fokussierte Perspektive ein. Hierbei sind insbesondere Services, Geschäftsprozesse und -fähigkeiten und deren Verbindung zu Zielen und Strategien, die Organisation und Rollen sowie Geschäftsobjekte Gegenstand der Betrachtung.
- Die Anwendungsarchitektur bildet neben Applikationen bzw. der Applikationslandschaft die Funktionalität von Anwendungen, deren Beziehungen und Schnittstellen sowie die verarbeiteten Informationen ab.
- Die Datenarchitektur beschreibt die Strukturen und Beziehungen von Daten sowie deren Attribute und verknüpft diese mit den zugrundeliegenden Prozessen und Anwendungen.
- Die Technologiearchitektur umfasst in erster Linie die informations- und kommunikationstechnologischen Komponenten, also das „reine“ IT-System. Somit beschreibt diese Architekturebene, welche Technologien und Systemkomponenten i. e. S. notwendig sind, um die auf den anderen Architekturebenen beschriebenen Daten zu verarbeiten, Anwendungen zu hosten, Services bereitzustellen usw.

Der Fokus der IT-Rahmenarchitektur liegt auf den ersten drei genannten Ebenen. Fragen der Umsetzung und der einzusetzenden Technologien werden in späteren Phasen der Architekturentwicklung zunehmend relevant und dann entsprechend fokussiert. Weiterhin sind die Ebenen weder abgeschlossen noch undurchlässig, vielmehr bestehen vielfältige Beziehungen zwischen den Elementen, die in ebenenübergreifenden Modellen dargestellt werden.

Als weitere Strukturierungsdimension erfolgt eine Differenzierung von Rahmen- und verschiedenen Lösungsarchitekturen. Auch wenn diese Lösungsarchitekturen im Detail anders ausgestaltet sein können, andere funktionale Schwerpunkte setzen und auf unteren Ebenen BBs verschieden spezifizieren, werden doch stets die gleichen fachlichen Domänen und Architekturebenen adressiert.

Durch diesen Ansatz werden verschiedene Anforderungen an das Design der Plattform vereint:

- Die Definition von Domänen und ABBs ermöglicht, **flexibel** und **individuell** Lösungsarchitekturen im „Baukastenprinzip“ zusammensetzen und durch die Ausprägung und Implementierung von SBBs zu realisieren.
- Durch die bereichs- und sportartenunabhängigen Domänen und ABBs wird sichergestellt, dass übergreifend relevante Funktionalität und Ressourcen **vereinheitlicht** und **wiederverwendet** werden können. So wird zum einen Entwicklungsaufwand reduziert, zum anderen die Interoperabilität von Umsetzungen ermöglicht.
- Das Konzept der Domänen, ABBs und SBBs ermöglicht die **Erweiterbarkeit** der Plattform und stellt somit deren **Zukunftsfähigkeit** sicher. Es können sowohl Fachbereiche (Domänen) wie auch einzelne Komponenten (ABBs) ergänzt, angepasst oder durch neuartige Lösungen (SBBs) umgesetzt werden, ohne hierbei die Struktur und Konsistenz der Plattform zu beeinträchtigen.

Rahmenwerk und Modellierungssprache

Für die Erstellung und Weiterentwicklung von Architekturen existieren verschiedene Rahmenwerke. The Open Group Architecture Framework (TOGAF) ist ein Standard von The Open Group, der weltweit anerkannt und sektorenübergreifend von zahlreichen Organisationen Anwendung findet und durch Best Practices unterstützt wird¹³. TOGAF ist ein generisches und branchenunabhängiges Enterprise-Architecture-Rahmenwerk, welches für den jeweiligen Nutzungskontext angepasst werden kann. Dabei handelt es sich um ein ganzheitliches und umfassendes Rahmenwerk, basierend u. a. auf einem Architekturentwicklungsprozess (Architecture Development Method) und zahlreicher weiterer Instrumente und grundlegender Konzepte für das Architekturmanagement. An dieser Stelle erfolgt keine vollumfängliche Betrachtung aller im vorliegenden Architekturansatz *nicht* verwendeten Aspekte von TOGAF, sondern eine kurze Vorstellung der aufgegriffenen Kernkonzepte:

- Das grundlegende Vorgehensmodell der Architecture Development Method wird für das Vorgehen des Projekts sowie den Aufbau dieses Dokuments aufgegriffen und angepasst:
 - Zunächst erfolgt eine Beschreibung von Vision, Zielen, Umfang und Methodik der Architektur (siehe Kapitel 5.1, korrespondiert zu den Phasen „Preliminary“ und „Architecture Vision“) und
 - es werden Architekturprinzipien und -modelle für die Geschäftsarchitektur (Phase „Business Architecture“) sowie Anwendungs- und Datenarchitektur (Phase „Information System Architecture“) entwickelt, wobei eine Spezifizierung der Technologiearchitektur (Phase „Technology Architecture“) für einen weiteren Architekturentwicklungszyklus im Zuge der Umsetzung vorgesehen ist (siehe Kapitel 5.4, 5.5 und 5.6).
 - Im weiteren Verlauf werden Umsetzungsszenarien vorgestellt (Kapitel 6, korrespondiert mit Phase „Opportunities and Solutions“),
 - eine Transformationsplanung entworfen, die die Entwicklung vom IST- zum SOLL-Zustand beschreibt (vgl. Kapitel 7), korrespondiert mit Phase „Migration Planning“), sowie
 - die Steuerung der und Vorgaben für die Umsetzung beschrieben (vgl. Kapitel 7, korrespondiert mit den Phasen „Implementation Governance“ und „Architecture Change Management“).
 - Durch die IST-Analyse, die auf Stakeholderbefragungen und -interviews basiert, werden Anforderungen an das durch die Architektur beschriebene System erhoben und dokumentiert (Kapitel 4, korrespondiert mit Phase „Requirement Management“).

¹³ <https://www.opengroup.org/togaf>

- Die Strukturierung des Architekturmodells in verschiedene Architekturebenen (Geschäfts-, Daten- und Anwendungsarchitektur) ist Teil des TOGAF-Standards. Lediglich die Ebene der Technologiearchitektur wird wegen des speziellen Charakters einer IT-Rahmenarchitektur und der angestrebten weitgehenden Umsetzungsneutralität nicht näher beschrieben.
- Wesentliche Bestandteile dieses Konzeptdokuments sind in TOGAF definierte Liefergegenstände („deliverables“), z. B.
 - die Architekturleistungsbeschreibung (Statement of Architecture Work) mit ihren Bestandteilen wie Architekturvision und Architekturumfang („Scope“),
 - die Architekturprinzipien („Architecture Principles“), die Richtlinien und Regeln für das Design der Architekturen darstellen, mit denen das Erreichen von Vision, Zielen und Anforderungen gesichert werden soll,
 - die Ausbaustufen und der Bebauungsplan („Architecture Roadmap“), mit denen die inkrementelle und zeitliche Entwicklung einer Lösung definiert wird,
 - die Beschreibung eines angepassten Rahmenwerks als Architekturansatz („Tailored Architecture Framework“) sowie
 - BBs als eine Komponente der Organisationsfähigkeit, die mit anderen BBs zu einer spezifizierbaren IT-Rahmenarchitektur für eine Lösung zusammengesetzt und in angepasster Form in diesem Architekturansatz aufgegriffen werden.

Für die Erstellung der Architektursichten werden ArchiMate¹⁴ und die Unified Modeling Language (UML)¹⁵ als Modellierungssprache verwendet. ArchiMate bietet sowohl die Möglichkeit einer abstrakten High-Level-Darstellung von Enterprise-Architekturen, ermöglicht in einem gewissen Rahmen aber auch die detailliertere Abbildung von Lösungsarchitekturen. Außerdem wird UML genutzt, um Modelle mit hoher (technischer) Detailtiefe darzustellen (bspw. Lösungsarchitekturen und Datenmodelle) und als Ergänzung zu ArchiMate, um generische Konzepte abzubilden – bspw. werden BBs (Domänen, ABBs, SBBs) als Klassen modelliert.

ArchiMate ist wie TOGAF ein Standard von The Open Group und ist vollständig mit TOGAF kompatibel. Das Meta-Modell für die in dieser IT-Rahmenarchitektur erstellten Modelle entspricht dem ArchiMate-Standard und kann frei zugänglich eingesehen werden. UML wurde von der Object Management Group (OMG) entwickelt bzw. wird von der OMG weiterentwickelt und ist der etablierteste Modellierungsstandard in der Softwareindustrie. Ursprünglich wurde UML vor allem für das objektorientierte Design von Software entwickelt, kann aber auch für viele andere Bereichen in unterschiedlichen Abstraktions-/Detailgraden genutzt werden.

Die gemeinsame Verwendung von ArchiMate¹⁶ und UML wurde vielfach untersucht und soll an dieser Stelle nicht im Detail betrachtet werden. Grundlage der in dieser Rahmenarchitektur kombinierten Anwendung von ArchiMate und UML ist insbesondere das dazu verfasste Whitepaper von The Open Group.¹⁷ Der von uns genutzte Ansatz basiert auf einer vollständig formalen Abbildung von ArchiMate auf UML: UML bietet durch sogenannte UML-Profile die Möglichkeit, das eigene Meta-Modell domänen- und kontextspezifisch zu erweitern. Sämtliche Sprachelemente von ArchiMate lassen sich somit als Erweiterungen von Konzepten der UML abbilden, wodurch eine durchgehende Kompatibilität auf Ebene der Meta-Modelle sichergestellt ist. Das bei der Architekturerstellung eingesetzte Tool (Sparx Enterprise Architect) implementiert diese Erweiterung der UML technisch bereits als eine sogenannte Model Driven Generation (MDG)¹⁸.

¹⁴ The Open Group (2020): Archimate Enterprise Architecture Modelling Language, online unter: <https://www.opengroup.org/archimate-forum/archimate-overview> (zuletzt besucht am 20. Oktober 2020)

¹⁵ UML (2020): What is UML?, online unter: <https://www.uml.org/> (zuletzt besucht am 20. Oktober 2020).

¹⁶ The Open Group (2020): Archimate Enterprise Architecture Modelling Language, online unter: <https://www.opengroup.org/archimate-forum/archimate-overview> (zuletzt besucht am 20. Oktober 2020)

¹⁷ <http://cdn2.hubspot.net/hub/183807/file-1805596253-pdf/site/media/downloads/W134.pdf?t=1418385713847>

¹⁸ https://sparxsystems.com/resources/mdg_tech/index.html

Das Konzept der Erweiterung der UML durch UML-Profile wird auch für die Definition von für diese Rahmenarchitektur spezifischen UML-Sprachelementen angewendet. So werden zum Beispiel Klassen mit eigenen Stereotypen wie „Domaene“ oder „ArchitectureBuildingBlock“ erweitert.

Als dritte Modellierungssprache, mit der eine präzise Beschreibung von Geschäftsprozessen erfolgen kann, ist die Business Process Model and Notation 2.0 (BPMN 2.0)¹⁹ vorgesehen. Auch BPMN 2.0 kann mit ArchiMate und UML gemeinsam verwendet werden²⁰. Auf abstraktem Level definierte Prozesse und Funktionen können so mit einem Detaillierungsgrad bis hin zur Implementierungsvorlage beschrieben werden.

ArchiMate, UML und BPMN 2.0 stellen somit einen für eine Plattformarchitektur für den öffentlich geförderten Leistungssport bestens geeigneten Notationsmix dar, der den Aufbau einer ganzheitlichen Architekturlandschaft optimal unterstützt.

5.3.4 Architekturmanagement

Die in diesem Konzept beschriebene IT-Rahmenarchitektur ist ein „lebendes“ Artefakt, d. h. in folgenden Projekten wird die hier erstellte Architektur weiterentwickelt, konkretisiert und spezifiziert. Das Architekturmanagement verwaltet und stellt die dazu notwendigen Prozesse, Rollen, Akzeptanzkriterien sowie Methoden und Tools zur Erstellung und Weiterentwicklung der Architekturlandschaft bereit. Zielsetzung des Architekturmanagements ist es, die Weiterentwicklung der Architektur sowie die Nutzung der Architekturinhalte zur Unterstützung der übergreifenden Projekt- und Organisationsziele sowie zur gemeinsamen Ausrichtung von Geschäftsprozessen und IT zu steuern.

Die Darstellungen der nachfolgenden Abschnitte zum Architekturmanagement sind vorläufig. Das Architekturmanagement ist hinsichtlich seiner Struktur, Rollenzuschneide, Entscheidungswege und Leistungsprozesse im Rahmen einer Umsetzung zu konfigurieren und fortfolgend weiterzuentwickeln. Die Konfiguration sollte in Abhängigkeit folgender Parameter erfolgen:

- Fachliche Anforderungen an die Architekturentwicklung
- Organisatorische und rechtliche Zielstruktur von Entwicklung und Betrieb des Gesamtsystems
- Kreis der Auftraggeber, Bedarfsträger und NutzerInnen des Gesamtsystems
- Leistungsfähigkeit und Reaktionsfähigkeit
- Wirtschaftlichkeit der Ausgestaltung
- Verfügbare Kompetenzen und Ressourcen
- Gute Praxis ähnlicher Umsetzungskonstellationen

Eine Feinkonzeption der Governance ist daher in Abhängigkeit der fachlichen Vertiefung der Ist-Situation im öffentlich geförderten Leistungssport und der daraus zu entwickelnden Anforderungsspezifikation und Organisationskonzeption für Betrieb und Entwicklung zu erarbeiten. In jedem Fall sollte strukturell gewährleistet werden, dass strategische, sportfachliche und technologische Gesichtspunkte adäquat im Architekturmanagement verortet werden. Eine entsprechende Repräsentation der anforderungsgebenden Sportorganisationen ist demnach erforderlich.

Aufgaben und Prozesse

Die verschiedenen Prozesse und Aufgaben erlauben es, das strategische und das operative Architekturmanagement voneinander zu unterscheiden. Während das strategische Architekturmanagement in erster Linie auf die Dokumentation, Analyse und Planung der Rahmenarchitektur, die verwendete Me-

¹⁹ <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/About-BPMN/>

²⁰ Vgl. etwa <https://publications.opengroup.org/d236>; ferner https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-662-53933-0_6

thodik sowie die Integration mit anderen Steuerungsfunktionen (z. B. Anforderungsmanagement) fokussiert ist, sind die Planung und Umsetzung von Lösungsarchitekturen, die notwendigen Transformationsvorhaben sowie Einsatzszenarien Gegenstand des operativen Architekturmanagements.

Das **strategische Architekturmanagement** beinhaltet die Festlegung einer Methodik zur Dokumentation der Architekturmodelle – dies ist unter anderem Gegenstand des vorliegenden Konzeptdokuments. Neben Dokumentationsmethoden ist hier auch die Identifikation geeigneter Planungs- und Analysemethoden zu benennen. Weiterhin umfasst das strategische Architekturmanagement die Etablierung des Architekturmanagements einschließlich der Definition von Architekturmanagementprozessen. Auch die Benennung der wichtigsten Aufgaben und Rollen des Architekturmanagements ist Teil dieses Konzepts.

Die inhaltliche Entwicklung von Rahmenbedingungen und Architekturlandschaft ist ebenfalls Gegenstand des strategischen Architekturmanagements: Architekturvision und -ziele werden definiert, die Rahmenbedingungen festgeschrieben und Architekturprinzipien – als Grundsätze und allgemeingültige Regeln für das weitere Design der Rahmen- und Soll-Architekturen – aufgestellt. Weiterhin umfasst das strategische Architekturmanagement die unter Berücksichtigung der Anforderungen der Stakeholder erfolgende Erstellung der Geschäfts-, Applikations- und Systemarchitektur als eine Rahmenarchitektur, die den Soll-Zustand der zukünftigen Plattform abbildet. All diese genannten Punkte sind Ergebnisse dieses Projekts und im vorliegenden Konzept sowie im Architekturmodell dokumentiert.

Das **operative Architekturmanagement** beinhaltet die Aufgaben, Prozesse und Rollen zur Erstellung von Lösungsarchitekturen, Umsetzung des Vorhabens und Transformation sowie zu Einsatzszenarien.

Die Erstellung der Lösungsarchitektur erfordert aus Sicht des operativen Architekturmanagements zunächst die Vorbereitung und Unterstützung von Designentscheidungen durch Architekturprinzipien sowie die Nutzung und Analyse der Rahmenarchitektur. Hierauf basierend erfolgt eine Spezifikation der System- und Softwarearchitekturen sowie die Planung von Technologien und Produkten. Sowohl die Spezifikation als auch die Produkt- und Technologieauswahl werden dabei auf Grundlage bestehender Architekturen geplant und in der Architektur dokumentiert und ausgewertet. Dieses Vorgehen wird ebenfalls für die Planung und Erstellung von Prototypen angewendet. Während der Phase der Erstellung der Lösungsarchitektur werden die Architekturprinzipien (siehe strategisches Architekturmanagement) angewendet und umgesetzt, können bei Bedarf aber auch verfeinert oder angepasst werden.

Im Rahmen der Umsetzung unterstützt das operative Architekturmanagement die Identifikation von Risiken und Seiteneffekten, die Planung und Koordinationen von Entwicklungssträngen, die Dokumentation des Entwicklungsstands sowie die Kontrolle der Umsetzung der Architekturprinzipien und ggf. deren Weiterentwicklung und Anpassung.

Weiterhin leistet das operative Architekturmanagement die Unterstützung bei der Planung und Durchführung der Transformation von Ist- in Soll-Zustände sowie bei der architekturbasierten Entwicklung Dokumentation und Analyse von Einsatzszenarien.

Neben den aufgeführten Aufgaben des strategischen und operativen Architekturmanagements ist für die inhaltlich planvolle und systematische Weiterentwicklung der Architekturprinzipien, Rahmenarchitektur und Lösungsarchitekturen ein Architektur-**Change- und Konfigurationsmanagement** erforderlich: Die bestehenden Architekturprinzipien, die Rahmenarchitektur sowie künftige Lösungsarchitekturen sind unter Änderungsverwaltung zu stellen, d. h. sie werden als Configuration Items (Konfigurationselement) aufgefasst und einzeln sowie in bestehenden Konfigurationen versioniert. Somit sorgt das Konfigurationsmanagement dafür, dass stets eine aktuelle und konsolidierte Version der Architektur zur Verfügung steht und die historische Entwicklung nachgehalten werden kann. Getrieben wird diese Entwicklung durch Changes (Veränderungen), die formal mittels Request for Change (Veränderungsantrag) beim Changemanagement beantragt, dort inhaltlich geprüft und anschließend freigegeben oder zurückgewiesen werden. Somit wird sichergestellt, dass alle Änderungen geprüft und nachgehalten sowie von einem Entscheider im Rahmen des Changemanagements zugelassen werden müssen. Sämtliche Änderungen, die durch das Changemanagement bewilligt werden, führen zu Weiterentwicklungen der Architektur, die im Konfigurationsmanagement eine entsprechende Versionierung der Elemente oder Konfigurationen nach sich zieht.

Rollen

Für die Verantwortung und Umsetzung der eben vorgestellten Prozesse und Aufgaben sind eine Reihe von Rollen im Architekturmanagement zu besetzen. Im Folgenden werden diese vorgestellt und ihr Aufgabenbereich und Fähigkeitsprofil umrissen.

Lead Architect

Die zentrale Rolle für das Management der Gesamtarchitektur kommt dem Lead Architect zu. Dieser ist zuständig für die

- Auswahl, Definition und Fortschreibung der Methodik und des Meta-Modells,
- Definition und Fortschreibung des Architekturmanagementprozesses,
- Auswahl der geeigneten Werkzeuge zur Unterstützung des Architekturmanagementprozesses (Architektur Repository),
- Unterstützung und Qualitätssicherung von Umsetzungs- bzw. Entwicklungsprojekten zur Compliance mit der Architektur sowie die
- Vorbereitung und Abstimmung von Architekturentscheidungen mit den zuständigen Gremien.

Zur Wahrnehmung dieser umfangreichen Aufgaben sind entsprechend hohe Ansprüche an die Qualifizierung des Lead Architects zu stellen. Er sollte über ausreichend Berufserfahrung und die einschlägigen Zertifikate aus dem Bereich Enterprise Architecture Management verfügen.

Data Architect

Der Data Architect ist zuständig für die Entwicklung und Fortschreibung eines einheitlichen Datenmodells, insbesondere für die Datenerfassung von Trainings- und Wettkampfdaten im öffentlich geförderten Leistungssport. Außerdem fällt in seinen Verantwortungsbereich die Definition von Schnittstellen, um Daten mit anderen Systemen austauschen zu können.

Information Manager

Der Information Manager ist auf Verbandsebene das Gegenstück zum Lead Architect. Außerdem ist er zuständig für

- Compliance der Verbandsarchitektur mit der Gesamtarchitektur,
- Compliance der Verbandsdaten mit dem einheitlichen Datenmodell sowie die
- Abstimmung mit dem Data Architect, wenn Systeme der Verbände angeschlossen werden sollen.

Für die Besetzung des Information Managers sind die einzelnen Verbände zuständig. Je nach Umfang der Systemlandschaft und der IT-Nutzung in den einzelnen Verbänden kann auch auf die Einsetzung eines eigenen Information Managers verzichtet werden.

Architektur-Board

Die wesentliche Aufgabe des Architektur-Boards ist die Sicherstellung der Architektur Governance, also die unabhängige Definition von Vorgaben und die Überwachung ihrer Einhaltung in den Entwicklungsprojekten.

5.4 Architekturprinzipien

Ziel der IT-Rahmenarchitektur ist einerseits die Abdeckung der identifizierten Anforderungen zu gewährleisten. Andererseits soll im Sinne einer weitestgehenden Umsetzungsneutralität in dieser Phase nicht vorgeschrieben werden, wie die Realisierung zu erfolgen hat – zumindest nicht, solange die Erreichung der Architekturziele unberührt bleibt. Daher werden in der Rahmenarchitektur zur Konkretisierung der BBs keine expliziten Lösungsarchitekturen entwickelt, sondern u. a. Architekturprinzipien aufgestellt, die

grundsätzliche Handlungsweisen für das weitere Design von Rahmen- und Lösungsarchitekturen definieren.

Architekturprinzipien sollen dazu beitragen, dass die in der Architekturvision beschriebene und in den Anforderungen spezifizierte Plattform entstehen kann. Somit sind die Architekturprinzipien grundlegende Entwurfsentscheidungen und -vorgaben, die über die Rahmenarchitektur hinaus in den zu erarbeitenden Lösungsarchitekturen zu berücksichtigen und umzusetzen sind.

Die nachfolgenden Tabellen erläutern die aufgestellten Architekturprinzipien:

Tabelle 3: Architekturprinzip der Standardisierung

Gruppe	Integration
Name	Standardisierung
Aussage	Die Komponenten (Software, Hardware) der Plattform sind, soweit möglich, standardisiert.
Begründung	Standards tragen zur Gewährleistung von Konsistenz bei und verbessern so die Fähigkeit, Systeme zu verwalten und die BenutzerInnenzufriedenheit zu verbessern. Darüber hinaus tragen Standards unmittelbar zur Interoperabilität von Daten, Anwendungen und Technologien und somit mittelbar zur organisatorischen Interoperabilität bei.
Implikation	<p>Interoperabilitätsstandards und Industriestandards werden eingehalten, es sei denn, es gibt einen zwingenden geschäftlichen Grund, eine nicht standardmäßige Lösung zu implementieren.</p> <p>Es muss ein Verfahren zum Festlegen von Standards, zum Überprüfen dieser Standards und zum Gewähren von Ausnahmen eingerichtet werden.</p> <p>Eigene Standardschnittstellen (z. B. mittels Application Programming Interface) werden entwickelt, um die Anbindung von Drittsystemen oder bestehenden Anwendungen zu ermöglichen.</p>

Tabelle 4: Architekturprinzip der Interoperabilität

Gruppe	Integration
Name	Interoperabilität
Aussage	Die Plattform gewährleistet ein hohes Maß an struktureller, syntaktischer, semantischer und organisatorischer Interoperabilität.
Begründung	Mit zunehmender Interoperabilität mehrerer Systeme und Komponenten verringert sich der erforderliche Aufwand, um eine zweckmäßige Interaktion zu ermöglichen.
Implikation	<p>Nutzdaten sollen von einem zum anderen System bzw. zwischen Systemkomponenten übertragen werden können.</p> <p>Einzelne Informationseinheiten und Datenstrukturen sollen in den übertragenen Nutzdaten identifiziert und zum Zwecke einer weiteren Verarbeitung extrahiert werden können</p> <p>Die extrahierten Informationseinheiten sind semantisch korrekt zu interpretieren.</p> <p>Die interagierenden Prozesse sind effektiv und effizient zu gestalten und in die Organisation zu integrieren.</p>

Tabelle 5: Architekturprinzip der Portabilität

Gruppe	Flexibilität
Name	Portabilität
Aussage	Die Plattform und ihre Services und Daten können auf einer Vielzahl von Technologieumgebungen genutzt werden.
Begründung	Um der Vielfalt von Endgeräten sowie der Zukunftsfähigkeit der Plattform gerecht zu werden, muss die Funktionalität in verschiedenen technologischen Umgebungen (z. B. Android, iOS, Windows) nutzbar sein. Somit wird sichergestellt, dass möglichst alle potenziellen NutzerInnen die technischen Voraussetzungen erfüllen, um auf die Plattform Zugriff zu erhalten. Dieses Prinzip erfordert Normen, die die Übertragbarkeit unterstützen.
Implikation	<p>Kommerzielle Off-The-Shelf-Anwendungen (COTS) und Government Off-The-Shelf (GOTS) können nur dann integriert werden, wenn diese Anwendungen technologie- und plattformabhängig sind.</p> <p>Application Program Interfaces (APIs) müssen entwickelt werden, damit ältere Anwendungen mit Anwendungen und Betriebsumgebungen der Plattform zusammenarbeiten können.</p> <p>Für sämtliche Erweiterungen der Plattform (durch Services, Daten, Workflows) ist stets die Umsetzung des Prinzips der Portabilität bzw. Geräteunabhängigkeit zu gewährleisten.</p>

Tabelle 6: Architekturprinzip der Anpassbarkeit

Gruppe	Flexibilität
Name	Anpassbarkeit
Aussage	Das Frontend ist für den/die BenutzerIn anpassbar zu gestalten und die BenutzerInnenoberfläche muss den Bedürfnissen und Anforderungen des Benutzers/der Benutzerin entsprechen und frei konfigurierbar sein. Gewünschte Services oder Features der NutzerInnenoberfläche sind für BenutzerInnen auswählbar verfügbar zu machen.
Begründung	Die NutzerInnengruppen unterscheiden sich signifikant in Bezug auf ihre Anforderungen hinsichtlich benötigtem Funktionsumfang sowie Darstellungsform. Eine nicht anpassbare Lösung für alle NutzerInnen würde somit höchstens einer NutzerInnengruppe gerecht und die Gesamtakzeptanz der Plattform erheblich negativ beeinflussen.
Implikation	Anwendungsbrenutzeroberflächen sind den individuellen Bedürfnissen anpassbar zu machen. Der Funktionsumfang muss über die Auswahl von relevanten Services durch den Nutzer selbst bestimmt werden. Die Weiterentwicklung der Plattform (Services, Workflows) muss zielgruppengerecht und anpassbar erfolgen.

Tabelle 7: Architekturprinzip der Erweiterbarkeit

Gruppe	Flexibilität
Name	Erweiterbarkeit
Aussage	Die Plattform sowie die einzelnen Services und Anwendungen sowie das Datenmodell müssen ohne grundsätzliche Hindernisse erweitert werden können.
Begründung	Anspruch ist, die zentrale digitale Plattform für den öffentlich geförderten Leistungssport zu schaffen. Dies setzt eine Beteiligung vielfältiger NutzerInnengruppen aus unterschiedlichen Bereichen voraus. Vor dem Hintergrund dieser Komplexität und dem Umfang an unterschiedlichen NutzerInnenbedürfnissen ist die initiale Bereitstellung des vollständigen benötigten Funktionsumfangs nicht umsetzbar. Vielmehr ist eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Plattform unter Einbindung der NutzerInnen notwendig. Somit ist die Erweiterbarkeit der Plattform durch Services, Anwendungen und Daten eines ihrer zentralen Charakteristika, welches durch die Architektur ermöglicht werden muss.
Implikation	Eine Entwicklungsumgebung für Services muss bereitgestellt werden. Die Definition und Automatisierung von Prozessen muss mittels eines Workflowmanagements mit Workflow-Engine ermöglicht werden. Das Datenmodell muss flexibel erweiterbar sein.

Tabelle 8: Architekturprinzip der Serviceorientierung

Gruppe	Flexibilität
Name	Serviceorientierung
Aussage	Die Architektur ist auf die Erbringung von in Services logisch gekapselte Funktionalität zur Erfüllung der Belange von NutzerInnen und Stakeholdern der Plattform auszurichten.
Begründung	Um eine bedarfsgerechte, flexible und zukunftssichere Plattform für den öffentlich geförderten Leistungssport zu entwickeln, müssen die für die NutzerInnen bereitgestellten Funktionalitäten durch eine serviceorientierte Architektur von den zur Bereitstellung genutzten Prozessen, Anwendungen und Technologien gekapselt werden. Dies ermöglicht zum einen eine Unabhängigkeit des Leistungsangebots von internen Angelegenheiten wie einer sich wandelnden Organisation, Anpassungen von Prozessen oder neuartigen Anwendungen und Technologien. Zum anderen unterstützt es die konsequente Ausrichtung der Plattform an den Belangen der Bedarfsträger.
Implikation	Die von den NutzerInnen verlangte Funktionalität ist in Services zu kapseln und übergreifend in einem Servicemanagement zu steuern. Die Ressourcen der Plattform sind auf die Bereitstellung der Services hin auszurichten. Eine ausführliche Begründung und Erläuterung des Prinzips erfolgt im Abschnitt 5.4.2.

Tabelle 9: Architekturprinzip der Modularisierung

Gruppe	Flexibilität
Name	Modularisierung
Aussage	Das Gesamtsystem wird in einzelne Module unterteilt, die über eine möglichst geringe Kopplung nach außen und einen starken Zusammenhang nach innen verfügen.
Begründung	Module erlauben eine schrittweise Entwicklung oder Anpassung der Plattform: Einzelne Module können hinzugefügt, entfernt oder angepasst werden, ohne dabei die Plattform in Gänze grundlegend ändern oder außer Betrieb stellen zu müssen.
Implikation	Die Architektur wird auf allen Dimensionen und Ebenen in sinnvoll abgrenzbare Module strukturiert.

Tabelle 10: Architekturprinzip der Skalierbarkeit

Gruppe	Flexibilität
Name	Skalierbarkeit
Aussage	Jede Komponente der Plattform ist horizontal und vertikal skalierbar zu gestalten.
Begründung	Durch Skalierbarkeit wird die Fähigkeit der Plattform zur Größenänderung sichergestellt. Diese kann im Lebenszyklus durch verschiedene Anlässe notwendig werden, z. B. eine steigende Zahl von NutzerInnen oder mehr und komplexere Services, basierend auf Technologien, die höhere Rechenleistungen und größere Datenmengen, als zunächst veranschlagt, benötigen.
Implikation	Die räumliche, zeitlich-räumliche, strukturelle, geographische, administrative Skalierbarkeit sowie die Lastskalierbarkeit sind zu berücksichtigen.

Tabelle 11: Architekturprinzip der Korrektheit und Vollständigkeit

Gruppe	Inhaltliche Qualität
Name	Korrektheit und Vollständigkeit
Aussage	Die Architektur muss korrekt und vollständig entworfen werden.
Begründung	Nur durch nachweislich korrekte Architektur, Plattform und Services ist eine zuverlässige Erfüllung der NutzerInnenanforderungen möglich. Durch Vollständigkeit wird zum einen erreicht, dass alle relevanten Stakeholder und ihre Ansprüche berücksichtigt sind; zum anderen wird sichergestellt, dass keine nachträglichen Anpassungen und Ergänzungen der Architektur bzw. Plattform notwendig sind, die deren Grundkonzept und Konsistenz in Frage stellen könnten.
Implikation	<p>Es müssen Testansätze für die Korrektheit formuliert werden.</p> <p>Die Anforderungen müssen mit den Elementen der Architektur in Beziehung gesetzt werden.</p> <p>Die Architektur muss in der Breite vollständig sein, so dass alle relevanten Belange berücksichtigt sind und keine zukünftigen Erweiterungen die Tragfähigkeit des Grundkonzepts gefährden.</p> <p>Da das Verständnis von Vollständigkeit sich über die Lebensdauer der Architektur und Plattform weiterentwickeln wird, müssen Mechanismen zu Erweiterbarkeit berücksichtigt werden.</p>

Tabelle 12: Architekturprinzip der Verhältnismäßigkeit

Gruppe	Inhaltliche Qualität
Name	Verhältnismäßigkeit
Aussage	Jegliche Art von Kosten für Bereitstellung und Betrieb von Funktionalität und Ressourcen der Plattform müssen in einem vertretbaren Verhältnis zum resultierenden Mehrwert für den/die NutzerIn stehen.
Begründung	Verhältnismäßig im engeren Sinn ist eine Anpassungsmaßnahme nur dann, wenn die Nachteile, die mit der Maßnahme verbunden sind, sich angemessen zu den erzielbaren Vorteilen verhalten. An dieser Stelle ist eine Abwägung sämtlicher Vor- und Nachteile der Maßnahme vorzunehmen.
Implikation	Der Entwicklung von Funktionalität und Ressourcen ist eine Verhältnismäßigkeitsprüfung voranzustellen.

Tabelle 13: Architekturprinzip des Single Point of Truth

Gruppe	Inhaltliche Qualität
Name	Single Point of Truth
Aussage	Die Plattform basiert auf gültigen und aktuellen Datenbeständen.
Begründung	Für die Akzeptanz der Plattform in der Rolle als zentrales Informationssystem des öffentlich geförderten Leistungssports sowie zur Sicherstellung der Qualität der zur Nutzung angebotenen Services ist es notwendig, dass die jeweils aktuellen und gültigen Daten verfügbar sind und verwendet werden.
Implikation	<p>Es muss definiert werden, aus welchen Systemen Daten übernommen werden und wie die Aktualität und Konsistenz der Daten sichergestellt werden kann.</p> <p>Durch die Verwendung von unterschiedlichen Datenquellen muss teilweise eine Koordination sowie eine Bereinigung oder Transformation der Daten stattfinden, damit bei Auswertungen oder Analysen des Datenbestandes keine widersprüchlichen Aussagen getroffen werden.</p>

Tabelle 14: Architekturprinzip der NutzerInnenzentrierung

Gruppe	Inhaltliche Qualität
Name	NutzerInnenzentrierung
Aussage	Der/die NutzerIn und seine/ihre Bedürfnisse stehen im Mittelpunkt der Entwicklung der Plattform; alle Komponenten und Features sind daraufhin auszurichten.
Begründung	Übergeordnetes Ziel ist es, AthletInnen, TrainerInnen, WissenschaftlerInnen, FunktionärInnen und andere Akteure in ihren Aufgaben zu unterstützen.
Implikation	Sämtliche Komponenten sind mit dem Ziel eines Mehrwerts für den/die NutzerIn zu planen und umzusetzen.

Tabelle 15: Architekturprinzip der Einfachheit

Gruppe	Nutzbarkeit
Name	Einfachheit
Aussage	Alle Komponenten der Plattform sind so einfach wie möglich zu gestalten, unter der Maßgabe, dass dadurch andere Prinzipien (z. B. Korrektheit oder Datenschutz) nicht leiden. Dies umfasst sowohl das Grundkonzept und die Architekturen als auch die Services, Anwendungen und NutzerInnenoberflächen.
Begründung	Eine hohe Einfachheit verbessert unter anderem die Wartbarkeit, Verständlichkeit, Bedienbarkeit und Erweiterbarkeit der Plattform.
Implikation	Architekturen sind so einfach wie möglich zu gestalten, ohne dass Einbußen an Effektivität, Effizienz und Genauigkeit hingenommen werden müssen. Services, Anwendungen und die NutzerInnenoberfläche müssen ein gemeinsames „Look and Feel“ haben und ergonomische Anforderungen unterstützen.

Tabelle 16: Architekturprinzip der Verständlichkeit

Gruppe	Nutzbarkeit
Name	Verständlichkeit
Aussage	Die Plattform und ihre Services sind in sich logisch und verständlich aufgebaut und gestaltet.
Begründung	Eine hohe NutzerInnenakzeptanz und effektive Aufgabenunterstützung erfordert geringe Einstiegsbarrieren und ein hohes Maß an Verständlichkeit der Services und NutzerInnenoberflächen.
Implikation	Richtlinien für BenutzerInnenoberflächen sollten nicht durch Annahmen über BenutzerInnenstandort, Sprache, Systemtraining oder physische Fähigkeiten eingeschränkt werden. Faktoren wie Linguistik, körperliche Beeinträchtigungen des Benutzers/der Benutzerin (Visuelle Sehschärfe, Tastenfähigkeit/Maus) und Kenntnisse im Umgang mit Technologie haben weitreichende Auswirkungen auf die Bestimmung der BenutzerInnenfreundlichkeit einer Anwendung.

Tabelle 17: Architekturprinzip des geringen Zeitaufwands

Gruppe	Nutzbarkeit
Name	Geringer Zeitaufwand
Aussage	Die Bedienung der Plattform und die Nutzung der Services darf für den/die NutzerIn keinen unverhältnismäßig hohen Zeitaufwand in Anspruch nehmen.
Begründung	Das System soll den/die NutzerIn bei der täglichen Arbeit entlasten. Lange und komplexe Systemein- und -ausgaben oder eine umständliche Bedienung führen zu Zeitverlusten und verursachen Frust und geringere NutzerInnenakzeptanz.
Implikation	Vorgänge und Aufgaben sind mit zeitlichen Aufwänden zu beziffern.

Tabelle 18: Architekturprinzip der Analogie

Gruppe	Nutzbarkeit
Name	Analogie
Aussage	Ähnliche Funktionen und Komponenten der Plattform sind über die NutzerInnenoberfläche analog auffindbar, zugänglich und nutzbar zu machen.
Begründung	Durch Analogien und den hiermit beim Nutzer/bei der Nutzerin ausgelösten Wiedererkennungseffekt wird die Bedienung und Nutzung der Plattform vereinfacht und somit die Akzeptanz durch den/die NutzerIn erhöht.
Implikation	Für ähnliche Funktionen sind sich wiederholende, analoge Darstellungsformen auf der BenutzerInnenoberfläche zu verwenden.

Tabelle 19: Architekturprinzip des Datenschutzes

Gruppe	Sicherheit und Vertrauen
Name	Datenschutz
Aussage	Die Plattform erfüllt vollständig die Vorgaben zum Datenschutz (u. a. DSGVO).
Begründung	Die geltenden Gesetze, Richtlinien und Vorschriften zum Datenschutz sind verpflichtend einzuhalten. Neben der rechtlichen Verbindlichkeit ist das Vertrauen der NutzerInnen in die Plattform ein weiterer Aspekt, der die Einhaltung der DSGVO zwingend erfordert.
Implikation	Die NutzerInnen haben nur Zugang zu den Daten, die zur Erfüllung ihrer Aufgaben erforderlich sind Die Daten sind vor unbefugter Nutzung und Offenlegung geschützt. Gesetze, Vorschriften und externe Richtlinien in Bezug auf die Erhebung, Aufbewahrung und Verwaltung von Daten sind einzuhalten. Gesetzesänderungen und Änderungen der Vorschriften können zu Änderungen in den Prozessen oder Anwendungen führen.

Tabelle 20: Architekturprinzip der Kontinuität

Gruppe	Sicherheit und Vertrauen
Name	Kontinuität
Aussage	Der Umgang mit Ausfällen kritischer Geschäftsprozesse und Services der Plattform ist zu planen, bei der Architekturentwicklung zu berücksichtigen und im Betrieb der Plattform sicherzustellen.
Begründung	Soft- und Hardwarefehler, Naturkatastrophen oder Datenbeschädigungen dürfen nicht dazu führen, dass kritische Prozesse und Aktivitäten gestört oder gestoppt werden. Geschäftsfunktionen im öffentlich geförderten Leistungssport, die durch die Plattform unterstützt werden, müssen unabhängig von externen Ereignissen verfügbar sein.
Implikation	<p>Wiederherstellbarkeit, Redundanz und Wartbarkeit sind beim Architekturdiesign zu berücksichtigen.</p> <p>Services, Prozesse und Anwendungen müssen auf Kritikalität und Auswirkungen auf die Organisation und die Stakeholder geprüft werden, um festzustellen, welches Maß an Kontinuität und welcher entsprechende Wiederherstellungsplan erforderlich ist.</p> <p>Die Abhängigkeit von Shared-System-Anwendungen erfordert, dass die Risiken einer Betriebsunterbrechung im Voraus ermittelt und gemanagt werden müssen.</p>

Tabelle 21: Architekturprinzip Dateneigentümerschaft

Gruppe	Sicherheit und Vertrauen
Name	Data Ownership
Aussage	Jede/r NutzerIn des Systems hat jederzeit die volle Kontrolle über seine/ihre Daten.
Begründung	<p>Die Kontrolle über die eigenen Daten ist Grundvoraussetzung für das Vertrauen der NutzerInnen in das System, um dieses zu nutzen und vollständig und korrekt mit allen benötigten Daten zu füllen.</p> <p>Eine ausführliche Begründung und Erläuterung des Prinzips erfolgen im Abschnitt 0.</p>
Implikation	<p>Der/die NutzerIn kann frei entscheiden, welche Zugriffsrechte er für seine/ihre Daten vergibt.</p> <p>Das System muss neben den Zugriffsrechten sämtliche Zugriffe auf die Daten protokollieren und dem/r NutzerIn Übersichten über alle vergebenen Zugriffsrechte und Datenzugriffe bereitstellen.</p>

5.4.1 Datenkategorien, Dateneigentümerschaft sowie Rollen- und Rechte

Die Ausgangslage zeigt deutlich, dass eine Vielfalt an verschiedenen Daten existiert, die einen teilweise erheblichen Personenbezug aufweisen. Um eine rechtskonforme Verarbeitung vornehmen zu können, sind dabei auch immer wieder unterschiedliche Zulässigkeitsvoraussetzungen zu prüfen bzw. zu erfüllen. Für eine datenschutzrechtliche Betrachtung erfolgt daher hier eine Kategorisierung und eine Systematisierung der Daten.

Im Rahmen der Systematisierung wird sich unter anderem an den Kriterien nach Vieweg orientiert.²¹ Diese systematisieren personenbezogene Daten im Sport entlang der Kategorien Organisationsdaten, Wettkampfdaten, Trainingsdaten, Aufenthaltsdaten, medizinische Untersuchungsdaten, sonstige Veranstaltungsdaten, Anlassdaten sowie Spender- und Sponsorendaten.

Um jedoch eine zielführende Betrachtung für die gesamte Rahmenarchitektur vorzunehmen, wurden weitere Kategorien eingefügt, welche die Ausgestaltung des Systems deutlicher beschreiben und somit eine höhere Transparenz im Rahmen einer datenschutzrechtlichen Betrachtung zulassen. Daher werden die nachfolgenden Kategorien unterschieden:

Stammdaten

Bei Stammdaten handelt es sich um alle Daten, die der organisatorischen Erfassung und Einordnung der NutzerInnen und der Beteiligten dienen. Beispiele dafür sind Name, Anschrift, Geburtsdatum oder Kontaktdaten wie Handynummern.

Diese Daten werden im Rahmen der Registrierung bereits erhoben und können über die Dauer der Nutzung der Plattform durch die NutzerInnen im eigenen Profil verändert werden. Sie werden somit manuell durch die NutzerInnen eingepflegt oder aber mittels einer Schnittstellenfunktionalität aus angelegten Datenbanken ergänzt.

Die Stammdaten werden genutzt, um die Services der Plattform und die damit verbundenen Funktionen zur Verfügung zu stellen, zu verbessern, aber auch um Missbrauch und Fehlfunktionen vorzubeugen oder diese zu beseitigen. Grundlage für die Datenverarbeitung ist grundsätzlich die Verarbeitung für die Erfüllung des Vertrags zwischen den Betroffenen und der Betriebsorganisation (vgl. Art. 6 Abs. 1 lit. b DSGVO), um die Nutzung der Plattform zu ermöglichen.

Wichtig ist dabei, dass es keine Verpflichtung zur Nutzung dieser Plattform geben kann. Daraus kann auch die Option abgeleitet werden, die Nutzung sowohl dem Leistungs- als auch dem Breitensport zu ermöglichen.

Organisationsdaten

Neben den Stammdaten können Organisationsdaten erhoben werden. Diese umfassen Daten, die „Begründung, Bestand und Beendigung einer rechtlichen Dauerbeziehung zwischen einer Sportorganisation und einer betroffenen Person betreffen“.²² Dabei kommt bspw. die Vereinszugehörigkeit in Betracht.

Diese Daten werden ausdrücklich nicht durch die Verarbeitung i. S. d. Art. 6 Abs. 1 lit. b DSGVO gedeckt. Es darf schon deshalb keine Verpflichtung zu ihrer Erhebung geben, da aus dieser Begründung eine widerrechtliche Kopplung resultieren würde. Auch besteht kein berechtigtes Interesse, die Funkti-

²¹ Vieweg, Klaus (2020): Sportdaten – Systematisierung für Schutz und Sicherheit, Sport und Recht, 4/2020, S. 163–168.

²² Vieweg, Klaus (2020): Sportdaten – Systematisierung für Schutz und Sicherheit, Sport und Recht, 4/2020

onsfähigkeit und den fehlerfreien Betrieb der Plattform zu gewährleisten und einen markt- und interessengerechten Dienst anbieten zu können. Hier überwiegen nämlich die Rechte und Interessen am Schutz der personenbezogenen Daten i. S. d. Art. 6 Abs. 1 lit. f DSGVO seitens der Betroffenen.

Eine Verarbeitung von Organisationsdaten kann nur auf Basis einer Einwilligung seitens der NutzerInnen erfolgen. Dies erscheint immer dann sinnvoll, wenn die Ambition zum Leistungssport besteht. Hier können für Nominierungen für olympische Kader oder ähnliche Positionen weitere Informationen seitens der einschlägigen Organisationen benötigt werden. Ein solches Vertragsverhältnis, das die Verarbeitung dieser Informationen vorsieht, kann aber nur außerhalb der Plattform liegen, sodass sich der Betreiber nicht darauf berufen kann.

Die Verarbeitung dieser Daten auf der Plattform erfolgt – gerade auch unter Berücksichtigung der Anforderungen seitens der AthletInnen²³ – nur auf Basis einer expliziten Einwilligung der NutzerInnen.

Systemdaten

Bei Systemdaten handelt es sich um alle Daten, die für den Betrieb des Systems notwendig sind oder durch das System erzeugt werden. Beispiele dafür sind Logindaten, Accountdaten, Konfigurationsdaten oder Datenbanklogs.

Diese Angaben sind als Pflichtangaben anzusehen. Sie werden für den Login zur Authentifizierung oder bspw. für Anfragen zur Rücksetzung des Passwortes verwendet. Somit werden die im Rahmen des Registrierungsprozesses seitens der NutzerInnen eingegebenen Daten verarbeitet und verwendet, um

- die Berechtigung zur Verwaltung des NutzerInnenaccounts zu verifizieren;
- die Nutzungsbedingungen der Plattform sowie alle damit verbundenen Rechte und Pflichten durchzusetzen, sowie
- eine Kontaktaufnahme zum/r NutzerIn zu ermöglichen, wenn technische oder rechtliche Hinweise, Updates oder Sicherheitsmeldungen kommuniziert werden sollen.

Nur auf diese Weise kann eine nutzerInnenorientierte Administration der NutzerInnenaccounts ermöglicht werden. Damit liegt die Rechtfertigung der Verarbeitung dieser Daten in der Erfüllung des Vertrags zwischen den NutzerInnen/Betroffenen und der Betriebsorganisation (vgl. Art. 6 Abs. 1 lit. b DSGVO), da Letztgenannte dieser Daten zur Ermöglichung der Nutzung bedarf und auch ein berechtigtes Interesse geltend machen kann, die Funktionsfähigkeit und den fehlerfreien Betrieb der Plattform zu gewährleisten. Natürlich erfolgt dies stets unter Abwägung mit den Rechten und Interessen der Betroffenen am Schutz ihrer personenbezogenen Daten i. S. d. Art. 6 Abs. 1 lit. f DSGVO.

Anlassdaten und sonstige Veranstaltungsdaten

Innerhalb dieser Kategorien werden insbesondere Kalendereinträge erfasst. Anlassdaten stellen nach Vieweg „Informationen über sportfremde Anlässe mit Bezug zu sportaffinen Personen“ dar. Dabei werden individuell relevante Daten wie Geburtstage oder Hochzeiten einbezogen. Sonstige Veranstaltungsdaten „betreffen Veranstaltungen mit Sportbezug, aber ohne Wettkampfcharakter“.²⁴

Für die in Konzeption befindliche Plattform werden hier weiterführende und persönlich gestaltbare Kalenderfunktionen vorgesehen. Dabei soll den NutzerInnen die Möglichkeit gegeben werden, nach Gutdünken mit dem Kalender zu arbeiten. Das umfasst sowohl die manuelle Eingabe von Terminen als auch die Synchronisation mit Kalenderapplikation oder Planungen mit anderen NutzerInnen.

²³ Vgl. auch das Positionspapier: Athleten Deutschland e.V. (2020): Umfrage unter Athlet*innen zur Digitalen Infrastruktur im Leistungssport; bei der Übersendung dieses Dokuments beigefügt.

²⁴ Vieweg, Klaus (2020): Sportdaten – Systematisierung für Schutz und Sicherheit, Sport und Recht, 4/2020

Eine Verarbeitung dieser Daten kann nur auf Basis einer Einwilligung seitens der NutzerInnen erfolgen. Wichtig ist hierbei, dass diesen – auch vor dem Hintergrund des Transparenzgebots nach Art. 5 Abs. 1 lit. b DSGVO – deutlich gemacht wird, dass diese Daten ohne weitere Einwilligung lediglich gespeichert und nicht übertragen werden. Verarbeitungsschritte wie Übertragung oder Verteilung können nur nach einer expliziten Einwilligung und einer damit einhergehenden speziellen Datenschutzerklärung stattfinden. Zu beachten ist dabei, dass es sich hier ggf. um zwei verschiedene Arten der Datenerhebung handeln kann: eine Direkterhebung i. S. d. § 4 Abs. 2 S. 1 BDSG alte Fassung (a. F.) oder um Erhebungen ohne direkte Beteiligung seitens des/r Betroffenen (bspw. durch eine synchronisierte Schnittstelle).

Die Verarbeitung dieser Daten auf der Plattform erfolgt – gerade auch unter Berücksichtigung der Anforderungen seitens der AthletInnen²⁵ – nur auf Basis einer expliziten Einwilligung der NutzerInnen.

Wettkampfdaten

Bei Wettkampfdaten handelt es sich um „die mit der Teilnahme an einem konkreten Wettkampf oder einer Wettkampfserie verbundenen Daten“.²⁶ Diese Daten können entsprechend der technischen Möglichkeiten, die in verschiedenen Sportarten unterschiedlich ausgeprägt sind, entweder direkt durch die NutzerInnen eingetragen werden oder aber über synchronisierte Schnittstellen zu entsprechenden Datenbanken eingepflegt werden.

Bei den Daten handelt es sich unzweifelhaft um personenbezogene Daten, allerdings spiegeln sie aufgrund des Wettkampfszusammenhangs vielfach öffentlich zugängliche Informationen wider.

Eine Verarbeitung dieser Daten kann nur auf Basis einer Einwilligung seitens der NutzerInnen erfolgen. Zu beachten ist dabei, dass es sich hier ggf. um zwei verschiedene Arten der Datenerhebung handeln kann: entweder eine Direkterhebung i. S. d. § 4 Abs. 2 S. 1 BDSG a. F. oder um Erhebungen ohne direkte Beteiligung seitens des/r Betroffenen (bspw. durch eine synchronisierte Schnittstelle).

Die Verarbeitung dieser Daten auf der Plattform erfolgt nur auf Basis einer expliziten Einwilligung der NutzerInnen – in diesem Fall eingebunden oder direkt durch die NutzerInnen erhoben.

Trainingsdaten

Bei Trainingsdaten handelt es sich um alle Daten, die im Zusammenhang mit dem Training von AthletInnen erfasst werden. Beispiele dafür sind Trainingsort, Trainingsdauer, Belastung oder die Art der durchgeführten Übungen.

Die Verarbeitung und Verwendung von Trainingsdaten erfolgt zur Bereitstellung der statistischen wie analytischen Services der Plattform. Diese Datenverarbeitung ist dadurch gerechtfertigt, dass die Verarbeitung für die Erfüllung des Vertrags zwischen Betroffenen und Betriebsorganisation gemäß Art. 6 Abs. 1 lit. b DSGVO zur Nutzung der App erforderlich ist.

Allerdings können Trainingsdaten regelmäßig Rückschlüsse auf die gesundheitliche Verfassung der Betroffenen ermöglichen. Insbesondere die Auswertungen von Trainingsleistungen (Leistungsdaten) gestatten solche Rückschlüsse. Es können während des Trainings aber auch direkt Werte erhoben werden, die Gesundheitsdaten darstellen, so z. B. verschiedene Pulswerte.

Diese Art von Daten fallen als sensible Daten bzw. besondere Kategorien personenbezogener Daten regelmäßig unter den Anwendungsrahmen des Art. 9 DSGVO und damit nicht mehr unter Art. 6

²⁵ Vgl. auch das Positionspapier: Athleten Deutschland e.V. (2020): Umfrage unter Athlet*innen zur Digitalen Infrastruktur im Leistungssport; bei der Übersendung dieses Dokuments beigefügt.

²⁶ Vieweg, Klaus (2020): Sportdaten – Systematisierung für Schutz und Sicherheit, Sport und Recht, 4/2020

DSGVO. Grundsätzlich gilt bei den Trainingsdaten, dass eine Bewertung einer besonderen Schutzbedürftigkeit durch die Verwendung durch vorher bestimmte Personen oder Stellen zu bestimmten Zwecken ermöglicht wird.

Die Erhebungen im Zusammenhang der Trainingsdaten sollen es den NutzerInnen erlauben, eben solche Rückschlüsse über die physische und psychische Verfassung zu erfassen. Damit würde die Verarbeitung eines körperlichen Leistungsdatums als Gesundheitsdatum i. S. d. Art. 9 Abs. 1 DSGVO einzuordnen sein. Folglich kann sich auch nicht auf ein berechtigtes Interesse zur Verarbeitung (vgl. Art. 6 Abs. 1 S. 1 lit. f DSGVO) berufen werden.

Als Rechtsgrundlage einer Verarbeitung kommt vorliegend – insbesondere im Kontext der medizinischen Diagnostik – die Ausnahme des Art. 9 Abs. 2 lit. h DSGVO i. V. m. § 22 Abs. 1 Nr. 1 lit. b BDSG in Betracht. Hierbei stellt eine Auslegung der Norm nach Sinn und Zweck auf die Vorsorge und Prävention ab. Die Gesundheitsvorsorge nach Art. 9 Abs. 2 lit. h DSGVO i. V. m. § 22 Abs. 1 Nr. 1 lit. b BDSG umfasst also die präventive Verhinderung von Verletzungen sowie die medizinische Diagnostik.

Trotz dieses Ansatzes bleibt die Anwendbarkeit des Art. 9 Abs. 2 lit. h DSGVO i. V. m. § 22 Abs. 1 Nr. 1 lit. b BDSG fraglich. Ein Anwendungsrahmen wäre hier nur einschlägig, wenn die Leistungserfassung durch Fachpersonal (als Berufsheimnisträger oder deren Erfüllungsgehilfen) im Rahmen der Diagnostik, Gesundheitsförderung und Leistungssteigerung durchgeführt würde.

Andere Grundlagen, z. B. die Arbeitsmedizin nach § 22 Abs. 1 Nr. 1 lit. b BDSG oder eine Verarbeitung zu statistischen Zwecken i. S. d. Art. 9 Abs. 2 lit. j DSGVO i. V. m. § 27 BDSG scheiden hierbei eher aus, da keine arbeitsrechtliche oder sonstige vertragliche Beziehung zwischen dem Betroffenen und der Betriebsorganisation besteht, die eine derartige Fürsorgepflicht mit einhergehenden Rechten rechtfertigen würde und auch die Ausführungen aus Erwägungsgrund 162 (Verarbeitung zu statistischen Zwecken) der DSGVO dem entgegenstehen.

Eine Übertragung oder Verteilung dieser Daten kann damit nur auf Basis einer Einwilligung erfolgen. Hier findet das Vertragsverhältnis zwischen NutzerInnen/Betroffenen und Betriebsorganisation ihre Grenzen. Eine Ableitung einer Verpflichtung zur Weitergabe oder Verteilung – hier insbesondere an die einschlägigen Organisationen des öffentlich geförderten Leistungssports – ist ungebührlich und als widerrechtlich anzusehen. Vielmehr muss die Selbstbestimmung der AthletInnen im Vordergrund stehen.

Wichtig ist dabei, dass die Voraussetzungen des Art. 9 Abs. 2 lit. a DSGVO an eine ausdrückliche Einwilligung erfüllt werden. Hierbei muss also beachtet werden, dass die Einwilligung

- freiwillig (Art. 4 Nr. 11 DSGVO) und informiert erfolgen (Art. 4 Nr. 11 DSGVO),
- auf einen bestimmten Zweck bezogen sein (Art. 6 Abs. 1 lit. a DSGVO),
- auf eine bestimmte Verarbeitung bezogen sein (Art. 4 Nr. 11 DSGVO),
- unmissverständlich sein (Art. 4 Nr. 11 DSGVO),
- einen Hinweis auf das Widerrufsrecht enthalten (Art. 7 Abs. 3 DSGVO), und
- ausdrücklich erfolgen (Art. 9 DSGVO)

muss.

Dies schließt also insbesondere eine konkludente Einwilligung sowie die Argumentation über eine Pflicht aus den Verträgen mit Vereinen, DOSB oder anderen Organisationen aus.

Zusätzlich sieht die Plattform die Möglichkeit der Auswertung von anonymisierten Trainingsdaten vor. Hierzu soll jedoch auch eine Freigabe seitens der NutzerInnen erfolgen. Diese sollen einer Verarbeitung von anonymisierten Daten für Forschungs- und Studienzwecke ebenfalls zustimmen. Hierbei ist zu beachten, dass zwar grundsätzlich bei anonymisierten Daten kein Personenbezug und somit keine Anwendbarkeit des Datenschutzrechts besteht, aber sichergestellt werden muss, dass nicht über Kontextualisierung Rückschlüsse auf identifizierbare Personen geführt werden können.

Aufenthaltsdaten

Aufenthaltsdaten können teilweise zu den Trainingsdaten zählen, erfassen aber nach Vieweg insbesondere „den Aufenthalt von SportlerInnen und Sportlern [...] zu Zwecken der Dopingkontrolle außerhalb von Wettkämpfen“.²⁷ Hierbei handelt es sich entweder um Ortsangaben zu Aufenthalten oder um Geolokationsdaten, die im Rahmen von Trainings aufgenommen werden.

Die Verarbeitung und Verwendung dieser Daten erfolgen bezüglich der Geolokation zur Bereitstellung der statistischen wie analytischen Services der Plattform. Diese Datenverarbeitung ist vielfach dadurch gerechtfertigt, dass die Verarbeitung für die Erfüllung des Vertrags zwischen den Betroffenen und der Betriebsorganisation gemäß Art. 6 Abs. 1 lit. b DSGVO zur Nutzung der App erforderlich ist.

Eine Weitergabe dieser Daten oder aber der Ortsangaben, die zumeist zur Erfüllung der Pflicht nach Art. 6 NADA-Code und zur Dokumentation im ADAMS-System zur Anti-Dopingkontrolle erfolgen, wird nur aufgrund ausdrücklicher Einwilligung seitens der NutzerInnen vorgenommen. Auch hierbei muss also beachtet werden, dass die Einwilligung

- freiwillig (Art. 4 Nr. 11 DSGVO) und informiert erfolgen (Art. 4 Nr. 11 DSGVO),
- auf einen bestimmten Zweck bezogen sein (Art. 6 Abs. 1 lit. a DSGVO),
- auf eine bestimmte Verarbeitung bezogen sein (Art. 4 Nr. 11 DSGVO),
- unmissverständlich sein (Art. 4 Nr. 11 DSGVO) und
- einen Hinweis auf das Widerrufsrecht enthalten (Art. 7 Abs. 3 DSGVO)

muss.

Gesundheitsdaten

Bei Gesundheitsdaten handelt es sich um alle Daten, die im Zusammenhang mit dem physischen und psychischen Gesundheitszustand der AthletInnen erfasst werden. Beispiele dafür sind Verletzungshistorie, Medikationen, durchgeführte Behandlungen oder Informationen zu Allergien und Unverträglichkeiten. Dies geht über die von Vieweg genutzte Festlegung von „durch medizinische Untersuchungen außerhalb von Wettkampf und Training gewonnenen und analysierten Daten“²⁸ hinaus.

Diese Art von Daten fallen als sensible Daten bzw. besondere Kategorien personenbezogener Daten regelmäßig unter den Anwendungsrahmen des Art. 9 DSGVO und damit nicht mehr unter Art. 6 DSGVO. Als Rechtsgrundlage einer Verarbeitung kommt vorliegend – insbesondere im Kontext der medizinischen Diagnostik – die Ausnahme des Art. 9 Abs. 2 lit. h DSGVO i. V. m. § 22 Abs. 1 Nr. 1 lit. b BDSG in Betracht. Hierbei stellt eine Auslegung der Norm nach Sinn und Zweck auf die Vorsorge und Prävention ab. Die Gesundheitsvorsorge nach Art. 9 Abs. 2 lit. h DSGVO i. V. m. § 22 Abs. 1 Nr. 1 lit. b BDSG umfasst also die präventive Verhinderung von Verletzungen sowie die medizinische Diagnostik.

Hier ist die Anwendbarkeit des Art. 9 Abs. 2 lit. h DSGVO i. V. m. § 22 Abs. 1 Nr. 1 lit. b BDSG kaum fraglich. Der Anwendungsrahmen ist einschlägig, da die Gesundheitsdaten durch Fachpersonal (als Berufsgeheimnisträger oder deren Erfüllungsgehilfen) im Rahmen der Diagnostik, Gesundheitsförderung und Leistungssteigerung erhoben werden.

Eine Übertragung oder Verteilung dieser Daten wird allerdings ebenso nur auf Basis einer Einwilligung erfolgen. Wichtig ist dabei, dass die Voraussetzungen des Art. 9 Abs. 2 lit. a DSGVO an eine ausdrückliche Einwilligung erfüllt werden. Hierbei muss also beachtet werden, dass die Einwilligung

- freiwillig (Art. 4 Nr. 11 DSGVO) und informiert erfolgen (Art. 4 Nr. 11 DSGVO),
- auf einen bestimmten Zweck bezogen sein (Art. 6 Abs. 1 lit. a DSGVO),

²⁷ Vieweg, Klaus (2020): Sportdaten – Systematisierung für Schutz und Sicherheit, Sport und Recht, 4/2020

²⁸ Vieweg, Klaus (2020): Sportdaten – Systematisierung für Schutz und Sicherheit, Sport und Recht, 4/2020

- auf eine bestimmte Verarbeitung bezogen sein (Art. 4 Nr. 11 DSGVO),
- unmissverständlich sein (Art. 4 Nr. 11 DSGVO),
- einen Hinweis auf das Widerrufsrecht enthalten (Art. 7 Abs. 3 DSGVO) und
- ausdrücklich erfolgen (Art. 9 DSGVO)

muss.

Das schließt also insbesondere eine konkludente Einwilligung sowie die Argumentation über eine Pflicht aus den Verträgen mit Vereinen, DOSB oder anderen Organisationen aus.

Zusätzlich sieht die Plattform die Möglichkeit der Auswertung von anonymisierten Trainingsdaten vor. Hierzu soll jedoch auch eine Freigabe seitens der NutzerInnen erfolgen. Diese müssen zunächst einer Verarbeitung von anonymisierten Daten für Forschungs- und Studienzwecke ebenfalls zustimmen. Hierbei ist zu beachten, dass zwar grundsätzlich bei anonymisierten Daten kein Personenbezug und somit keine Anwendbarkeit des Datenschutzrechts besteht, aber sichergestellt werden muss, dass nicht über Kontextualisierung Rückschlüsse auf identifizierbare Personen geführt werden können.

Spender- und Sponsorendaten sowie Wirtschaftspartnerdaten

Vieweg sieht darüber hinaus noch Daten vor, „die relevante[] Informationen über Spender, Sponsoren und Wirtschaftspartner“ betreffen.²⁹ Solche Daten sind bisher nicht im Datenmodell vorgesehen.

Das Eigentumsrecht an den Daten der beteiligten natürlichen Personen wird als oberstes Prinzip bei der Definition der IT-Rahmenarchitektur umgesetzt. Damit verbleiben alle in dem System erfassten Trainings- und Gesundheitsdaten im Eigentum der jeweiligen Personen. Somit müssen diesen Personen von Anfang an die notwendigen Rechte zugeordnet werden, um ihre Daten jederzeit erstellen, lesen, ändern und löschen zu können. Weiterhin können alle Beteiligten jederzeit frei entscheiden, welchen weiteren Beteiligten sie diese Rechte an ihren Daten einräumen möchten.

Um eine sinnvolle Nutzung des Systems zu ermöglichen, können die Rechte zum Ändern und Löschen von Daten innerhalb der Bedienungsoberfläche eingeschränkt werden. Diese Einschränkungen gelten aber nur innerhalb der Bedienungsoberfläche und sollen lediglich verhindern, dass ältere Daten versehentlich verändert werden, wodurch sich Verfälschungen in der Datenerfassung ergeben würden. Davon ausdrücklich ausgenommen ist das Recht auf Änderung und Löschung von Daten im System, welches den AthletInnen nach DSGVO jederzeit einzuräumen ist.

Bei Stammdaten müssen eindeutige Verantwortlichkeiten festgelegt werden, um diese erstellen, lesen, ändern und löschen zu können. Darüber hinaus müssen diese Daten auf Verlangen der beteiligten Personen jederzeit aus dem System gelöscht oder derart archiviert werden, dass kein Zugriff mehr auf sie möglich ist.

Bei Systemdaten muss sichergestellt werden, dass nur die für den Betrieb des Systems notwendigen Daten erzeugt und erfasst werden (Datenvermeidung und Datensparsamkeit). Werden Beteiligte aus dem System gelöscht, müssen auch die für sie angefallenen Systemdaten gelöscht oder in einer Form archiviert werden, die keinen Zugriff durch Dritte mehr zulässt.

Recht auf Datenauskunft, -änderung und -löschung

Jede/r Beteiligte hat jederzeit das Recht, Auskunft über sämtliche Daten zu erhalten, die von ihm/ihr im System gespeichert sind. Dies gilt auch für Auskünfte darüber, welche Beteiligte, auf welche seiner/ihrer Daten Zugriff haben oder hatten. Weiterhin hat jede/r Beteiligte das Recht, von ihm/ihr und über ihn/sie gespeicherte Daten ändern, löschen oder für den Zugriff durch Dritte sperren zu lassen.

²⁹ Vieweg, Klaus (2020): Sportdaten – Systematisierung für Schutz und Sicherheit, Sport und Recht, 4/2020

Auswertung von Daten für wissenschaftliche Zwecke

Ein wesentlicher Zweck des Systems liegt darin, die dort erfassten Daten für wissenschaftliche Zwecke zugänglich und auswertbar zu machen. Um den Schutz der beteiligten Personen zu gewährleisten, dürfen die erfassten Daten nur unter folgenden Bedingungen für diese Zwecke genutzt werden:

1. Die Daten werden anonymisiert und/oder pseudonymisiert weitergegeben
2. Die Daten lassen keine Rückschlüsse auf einzelne Beteiligte zu
3. Die Beteiligten haben der Weitergabe ihrer Daten ausdrücklich (opt-in) zugestimmt

Um sicherzustellen, dass anonymisierte und/oder pseudonymisierte Daten keine Rückschlüsse auf konkrete Beteiligte ermöglichen, muss immer eine ausreichend große Datenmenge aus dem System zur Verfügung gestellt werden. Gleichzeitig muss sichergestellt werden, dass solche Rückschlüsse nicht durch eine zu starke Einschränkung innerhalb von Analysen ermöglicht werden.

Vordefinierte Rollen

Um die einzelnen Beteiligten bei ihren Entscheidungen im Rahmen der Rechtevergabe zu unterstützen, werden für das System die folgende Rollen mit entsprechenden Rechten im Vorfeld hinterlegt. Diese können durch die Beteiligten verwendet und bei Bedarf auch angepasst werden. Sie orientieren sich an den in Kapitel 4.2 festgelegten Personengruppen im öffentlich geförderten Leistungssport.

AthletInnen

Beteiligte in der Rolle AthletIn haben automatisch alle Rechte (erstellen, lesen, ändern, löschen) für alle ihre im System erfassten Daten (bspw. Trainingsdaten, Gesundheitsdaten, Aufenthaltsdaten). Sie können diese Rechte an ihren Daten jederzeit beliebigen Beteiligten gewähren, einschränken, erweitern und entziehen.

TrainerInnen

Beteiligte in der Rolle TrainerIn können für die ihnen zugeordneten AthletInnen Trainingspläne erstellen und Trainingstermine eintragen. Sie haben als Voreinstellung lesenden Zugriff auf die Daten der ihnen zugeordneten AthletInnen, die im Zusammenhang mit dem von ihnen als TrainerInnen verantworteten Training stehen. Ihnen können durch die AthletInnen weitere Rechte eingeräumt werden, zum Beispiel zum Erstellen oder Ändern von Gesundheitsdaten, oder zum Ändern fehlerhaft erfasster Trainingsdaten. Diese Rechte können auch jederzeit wieder durch die AthletInnen entzogen werden, bspw. wegen eines TrainerInnenwechsels.

Betreuungspersonal

Das Betreuungspersonal ähnelt in seiner Funktion den TrainerInnen, teilt sich aber in fachspezifische Personengruppen auf (bspw. PhysiotherapeutInnen oder ErnährungsberaterInnen). Das Betreuungspersonal hat daher standardmäßig nur lesenden Zugriff auf die jeweils fachlich relevanten Daten der ihnen zugeordneten AthletInnen. Zusätzlich kann diese Rolle jedoch auch Daten für die einzelnen AthletInnen erstellen, bspw. Diagnosen zu Verletzungen, Vorgaben für Rehabilitationsübungen oder einen Ernährungsplan. Diese Daten sind dann nur für die individuell betroffenen AthletInnen sichtbar, nicht aber für anderes Betreuungspersonal oder die TrainerInnen.

FunktionsträgerInnen

Aufgrund ihrer Aufgaben in den Bereichen organisatorische, strukturelle, prozessuale, finanzielle und politische Belange haben FunktionsträgerInnen standardmäßig nur Zugriff auf Daten, die in diesen Bereichen anfallen. Im Gegensatz zu Akteuren, deren Aufgaben im Zusammenhang mit den Daten konkreter EinzelsportlerInnen stehen, haben sie überhaupt keinen Zugriff auf Daten der SportlerInnen, die über reine Stammdaten hinausgehen.

Weiteres Personal

Die möglichen Aufgaben von weiterem Personal umfassen ein breites Spektrum. Der Zugriff auf Daten im System muss daher penibel an den definierten Aufgaben ausgerichtet werden. Da dieses Personal in der Regel keine Aufgaben im direkten Umfeld konkreter EinzelsportlerInnen wahrnehmen, ist ein Zugriff auf die Daten der AthletInnen von vornherein ausgeschlossen.

5.4.2 Serviceorientierung

Organisationen bzw. Unternehmen verfolgen individuelle Ziele und bewegen sich dabei in einem dynamischen Umfeld aus Bedarf und Nachfrage, Rahmenbedingungen, Technologien sowie weiteren Aspekten. So sind auch viele Ziele des öffentlich geförderten Leistungssports, z. B. die Entwicklung der AthletInnen, von langfristiger Natur. Die daraus erwachsenden Anforderungen an die Unterstützung der AthletInnen sowie die dafür einsetzbaren Technologien befinden sich allerdings im raschen Wandel. Dies bedingt, dass sozio-technische Systeme – wie die in diesem Konzept beschriebene digitale Plattform des öffentlich geförderten Leistungssports – ebenso flexibel anpassbar sowie erweiter- und entwickelbar gestaltet werden müssen, um langfristig eine adäquate Unterstützung des öffentlich geförderten Leistungssports bereitstellen zu können. Der strukturelle Aufbau der Architekturen von Informationssystemen und Software muss diesen Grundbedingungen Rechnung tragen. Seit den 1990er-Jahren geschieht dies unter anderem durch das Konzept von Services, die Einheiten von inhaltlich zusammengehöriger Funktionalität bündeln, diese gegenüber den restlichen Komponenten und Funktionalitäten kapseln und zu einer Modularisierung von Systemen beitragen. Architekturen, die das Konzept des Service als Strukturierungsmerkmal und Komponente verwenden, werden daher als Service-orientiert bezeichnet. Entstanden ist diese Architekturform als eine Reaktion auf die zuvor vorherrschende Praxis, Software und Informationssysteme monolithisch zu gestalten.

Die Verwendung von Services und Service-orientierten Architekturen zieht darüber hinaus eine weitere Reihe von Implikationen für das Design von Systemen und Software nach sich. Die unterschiedliche Ausprägung von Service-orientierten Architekturen spiegelt sich in verschiedenen Architekturparadigmen bzw. -mustern wider, wie z. B. der Service-orientierten Architektur (SOA) oder der Microservice Architektur (MSA). Der Ansatz von Service-orientierten Architekturen sowie Microservice Architekturen beruht in beiden Fällen darauf, Systeme und Komponenten aufzubrechen und in Services, die eine Menge an zusammengehöriger Funktionalität kapseln, zu strukturieren. Die so entstehenden Services sind in der Lage, miteinander zu kommunizieren und können zur Unterstützung verschiedener Geschäftsprozesse zusammengestellt und beliebig wiederverwendet werden. Darüber hinaus bestehen auch eine Reihe von signifikanten Unterschieden zwischen den beiden Architekturparadigmen. Nichtsdestotrotz schließen sich die beiden Ansätze weder gegenseitig vollständig aus, noch ist der eine oder der andere Ansatz überlegen.

Vielmehr gilt es, für den jeweiligen Einsatzkontext abzuwägen, welche Architekturmuster bestmöglich zu einer Erreichung der übergeordneten Ziele beitragen können. Dazu werden zunächst in den folgenden Abschnitten die beiden Architekturparadigmen näher vorgestellt (wobei zu beachten ist, dass weder *die* Service-orientierte Architektur noch *die* Microservice-Architektur in Wissenschaft oder Praxis existieren). Im Anschluss wird dargelegt, welche Implikationen aus den beiden Ansätzen für das Design der IT-Rahmenarchitektur sowie für zukünftige Lösungsarchitekturen zur Planung und Umsetzung der digitalen Plattform des öffentlich geförderten Leistungssports abgeleitet werden können.

Service-orientierte Architekturen (SOA)

Für Service-orientierte Architekturen (SOA) existieren weder in Wissenschaft noch Praxis eine einheitliche Definition. Folgt man dem Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS) Referenzmodell für Service-orientierte Architekturen, versteht man unter SOA „ein Paradigma für die Organisation und Nutzung bereitgestellter Fähigkeiten, die unter der Kontrolle verschiedener

Besitzer und Bereiche stehen können.³⁰ Der Mehrwert von SOA besteht auf einer abstrakten Ebene darin, Bedarfe und Nachfrage, die innerhalb einer Organisation entstehen oder von außen an die Organisation herangetragen werden, mit Fähigkeiten zu verknüpfen bzw. Fähigkeiten für die Bedarfsdeckung zu kombinieren und bereitzustellen. Hierzu umfasst SOA drei wichtige Konzepte:

- Sichtbarkeit: Für die Verknüpfung von Bedarfen und Fähigkeiten müssen diese füreinander sichtbar sein. Dies geschieht durch Funktionen, Anforderungen und ähnliche Beschreibungsmittel, die von beiden Seiten verstanden werden.
- Interaktion: Unter Interaktion wird die Nutzung mehrerer verschiedener Fähigkeiten verstanden, realisiert durch den Austausch von Fähigkeiten und den gegenseitigen Aufruf von Aktionen.
- Effekte: Durch die Nutzung der Fähigkeiten sowie der Interaktion entsteht als Resultat ein in der realen Welt messbarer Effekt, mit dem die zugrundeliegende Nachfrage und der Bedarf gedeckt werden soll.

Zentrales Konzept der SOA (und der MSA) ist der Service. Services bringen in SOA die Bedarfe und Fähigkeiten zusammen und sind durch die Fähigkeit charakterisiert, Arbeit für andere durchzuführen sowie die Spezifikation dieser Arbeit und die Durchführung der Arbeit anderen anzubieten. Der Zugriff auf die durch den Service bereitgestellten Fähigkeiten erfolgt dabei durch eine Serviceschnittstelle und unter vordefinierten Regeln. Um das Konzept der Sichtbarkeit umzusetzen, sind Services definiert durch eine Servicebeschreibung. Gegenstand dieser Servicebeschreibung sind alle Informationen, die benötigt werden, um das Konzept der Interaktion zwischen Services umzusetzen. Dies geschieht durch Informationen über den Input und Output des Services, seine Funktionalität sowie über die Möglichkeit, den Service aufzurufen und zu nutzen. Die Nutzung sowie die Erbringung des Services erfolgt dabei durch Servicebeteiligte, die in die Rollen ServicekonsumentIn (Nutzung) bzw. Service-Provider (Bereitstellung) unterschieden werden. Für die ServicekonsumentInnen ist die eigentliche Implementierung des Services, die die Bereitstellung der Fähigkeit realisiert, nicht einsehbar: Nur die Funktionalität als solches ist über die Serviceschnittstelle sichtbar.

SOA, insbesondere Implementierungen von SOA, sind durch weitere Eigenschaften charakterisiert, zum Beispiel:

- Zur Bereitstellung bestimmter Fähigkeiten müssen unter Umständen mehrere Services gemeinsam genutzt werden. Das erfordert einen Informationsaustausch zwischen den Services sowie gegenseitige Aufrufe. Diese Kommunikation zwischen Services wird technisch häufig durch einen Enterprise Service Bus (ESB) realisiert. Der ESB ermöglicht die Bereitstellung der Services im Netzwerk der Organisation und somit die Integration in deren Anwendungslandschaft. Die dabei genutzte Integrationsarchitektur ermöglicht die physische Realisierung einer Servicenutzung durch die Servicekonsumenten. Der ESB stellt dabei die nötige Kommunikationsinfrastruktur mit Hilfe von standardisierten Austauschformaten für Nachrichten zur Verfügung. Alternativ kann die Kommunikation auch bspw. über ein Simple Object Access Protocol oder via Representational State Transfer (REST) realisiert werden.
- Komplexere Anwendungen, bspw. ein Enterprise-Resource-Planning(ERP)-System, werden in verschiedene Services strukturiert, die zusammengehörige Bündel an Funktionalität kapseln. Die Implementierung der Services erfolgt allerdings durch die übergreifende Anwendung. Das heißt, die einzelnen Services werden in einer Deployment-Einheit (z. B. das ERP-System) und nicht unabhängig in Produktion gebracht.
- Zur IT-gestützten Durchführung von Geschäftsprozessen werden verschiedene (IT-)Services genutzt. Diese werden durch Orchestrierungslösungen aus den bestehenden Services zusammengestellt. Eine Änderung oder Neudefinition von Geschäftsprozessen kann daher auf einer Wiederverwendung und entsprechenden Orchestrierung bestehender Services aufsetzen.

Diese Eigenschaften sind allerdings häufig kontext- und implementierungsspezifisch ausgeprägt. So wird SOA z. B. häufig durch Web-Services implementiert, was eine sehr spezifische Ausprägung von SOA nach sich zieht. Diese ist weder durch das OASIS-Referenzmodell vorgegeben, noch bietet sich

³⁰ OASIS, 2006: Reference Model for Service Oriented Architecture 1.0, gefunden unter <http://docs.oasis-open.org/soa-rm/v1.0/soa-rm.pdf>

eine Übertragung auf den Anwendungskontext der in diesem Dokument beschriebenen IT-Rahmenarchitektur einer digitalen Plattform des öffentlich geförderten Leistungssports an. Welche Aspekte von SOA in diesem Kontext angewendet werden, wird folgend in diesem Abschnitt beschrieben.

Microservice Architecture (MSA)

Eine Microservice-Architektur (MSA) ist ein struktureller Gestaltungsstil für Informationssysteme und insbesondere Anwendungen. Diese werden aus Bausteinen aufgebaut, bei denen es sich um Microservices handelt.

Die Microservices unterscheiden sich von einem Service im Sinne der SOA hinsichtlich ihres funktionalen Zuschnitts und ihrer Reichweite: Während ein Service im Sinne der SOA verschiedene Funktionalität bündelt, um geschäftsrelevante Aktivitäten zu unterstützen und eine Strategie zur Strukturierung der gesamten IT einer Organisation darstellt, realisiert ein Microservice eine einzelne atomare Funktionalität und dient damit zur Strukturierung von Anwendungen. Weiterhin ist ein Microservice in sich abgeschlossen und unabhängig von anderen Services. Hierin besteht auch der zentrale Unterschied zu Services im Sinne einer SOA: Die durch Microservices abgegrenzten Module können unabhängig voneinander deployed werden. Das heißt, die zu einer Anwendung gehörenden Module bzw. Microservices müssen nicht durch eine gemeinsame Kompilierung in einer Deployment-Einheit zusammengefasst werden. So können Softwaresysteme sogar aus Microservices zusammengesetzt sein, die in Docker-Containern oder über getrennte virtuelle Maschinen mit einer eigenen Installation eines Betriebssystems bereitgestellt werden.

Hinter der Entwicklung von MSA steht eine Reihe von Treibern bzw. diesem Architekturparadigma inhärenten Eigenschaften und Vorteilen. Dabei handelt es sich unter anderem um folgende Aspekte, die den Einsatz von MSA begründen:

- Eine hohe Abhängigkeit von Anwendungen und Anwendungskomponenten untereinander, wie sie auch bei SOA mit zunehmender Lebensdauer einer Anwendung durch immer komplexere Orchestrierungen stark zunehmen kann, führt dazu, dass einzelne Anpassungen oder Weiterentwicklungen vielfältige Seiteneffekte nach sich ziehen und umfangreichere Änderungen bedingen können.
- Das Skalieren von Anwendungen mit monolithischer Architektur oder einer anderen Architektur mit hoher Kopplung (unter Umständen auch SOA) erfordert eine Anpassung der gesamten Anwendung. Bei einer MSA genügt eine Anpassung der jeweils durch die Skalierung betroffenen Microservices.
- Durch die einfachere Umsetzung von Änderungen und Weiterentwicklungen, die Realisierung von atomaren (Geschäfts-)Funktionen, die Unabhängig sowie die bessere Skalierbarkeit von Microservices, ermöglicht eine MSA eine höhere Anpassbarkeit und größere Entwicklungs- und Innovationsgeschwindigkeit als andere Architekturparadigmen. Durch die kürzeren Entwicklungszyklen wird eine starke Einbindung der NutzerInnen und Berücksichtigung seiner/Ihrer Bedarfe unterstützt.
- Durch die Unabhängigkeit der Microservices steigt die Verfügbarkeit und Widerstandsfähigkeit des Gesamtsystems. Immer wieder auftretende Fehlerquellen wie falscher Code oder Ausfälle im Betrieb können einzelne Microservices zwar ebenso treffen wie in anderen Architekturstilen, die Auswirkungen der Ausfälle sind aber auf Grund der Selbstständigkeit und geringen Kopplung der Microservices in der Regel deutlich geringer.

Implikationen für das Design von IT-Rahmenarchitektur und Lösungsarchitekturen

Die beiden vorgestellten Architekturparadigmen SOA und MSA basieren beide auf der Grundidee, komplexe Informationssysteme in Services aufzuteilen, die Funktionalität für einen bestimmten fachlichen Einsatzbereich zusammenfassen und kapseln. Neben diesen offensichtlich gleichen Grundlagen gibt es eine Reihe von Gemeinsamkeiten und Unterschieden zwischen den beiden Ansätzen.

Im Kontext der hier entwickelten Rahmenarchitektur und des Konzepts für eine digitale Plattform des öffentlich geförderten Leistungssports gibt es vielfältige Anforderungen und Betrachtungsdimensionen, die dazu führen, dass weder das Paradigma der SOA noch das der MSA „nach Lehrbuch“ und in Reinform angewendet werden können. Vielmehr ergibt sich der Bedarf nach einem individuellen Ansatz, der Aspekte von beiden Paradigmen in folgenden Verfeinerungen des Architekturprinzips der Serviceorientierung zusammenführt:

- Ein wesentliches Strukturierungsmerkmal der digitalen Plattform des öffentlich geförderten Leistungssports ist die Bündelung und Kapselung von Funktionalität von BBS und Anwendungen in Services. Hierfür sind verschiedene Granularitätsstufen zu unterscheiden:
 - Geschäftsservices stellen das für NutzerInnen in der Rolle als ServicekonsumentInnen sichtbare Leistungsangebot der Plattform dar und bündeln verschiedene Funktionalität zur Bereitstellung einer umfangreichen Unterstützung der NutzerInnen.
 - IT-Services stellen die Funktionalität der für die Geschäftsprozesse des öffentlich geförderten Leistungssports relevanten IT-Unterstützung bereit. Diese Services sind nur für die Rolle des Serviceproviders sowie für NutzerInnen in der Rolle des Serviceentwicklers sichtbar.
- Geschäftsservices werden als Services einer SOA ausgeprägt. Dies betrifft sowohl den Zuschnitt der Services in entsprechend umfangreichen Bündelungen verschiedener, nach Geschäftserwägungen zusammengehöriger Funktionalitäten als auch die Beziehungen und Abhängigkeiten zwischen Services sowie deren Wiederverwendung.
- IT-Services realisieren und implementieren auf der Anwendungs- und Technologieebene die Geschäftsservices und werden als Microservices ausgeprägt. Das heißt, der Zuschnitt der IT-Services ist gemäß der Charakteristik von Microservices auf je eine atomare Funktionalität begrenzt. Die IT-Services sind zudem eigenständig und unabhängig und kommunizieren einheitliche über standardisierte REST-Schnittstellen.
- Somit werden in diesem Ansatz je nach Abstraktionsebene SOA und MSA verknüpft. Der entstehende Mehrwert ist die Ausnutzung der Eigenschaft von SOA, eine ganze IT- bzw. Service-Landschaft zu strukturieren, ohne aber explizite Vorgaben über die Implementierung der Services zu machen. Struktur und Zusammensetzung der Services wird bestimmt durch einen MSA-Ansatz, der die für die (Weiter-)Entwicklung von Anwendungen und Anwendungsfunktionalität notwendige Flexibilität, Skalierbarkeit und Agilität schafft.
- Die Vorteile von SOA, eine ganzheitliche Strukturierung und Integration der Service- und Anwendungslandschaft zu schaffen, kann somit genutzt werden. Den möglichen Risiken des Ansatzes, die in der immer komplexeren Orchestrierung und den Integrationsaufgaben sowie in der immer engeren Kopplung der Services liegen, wird durch eine Implementierung der Services mit einer MSA begegnet. Durch die Ausprägung der IT-Services als eigenständige und unabhängige Microservices sinkt der Integrationsaufwand und eine flexible und schnelle Entwicklung wird ermöglicht.

Zusammengefasst wird mit SOA eine logische Strukturierung der Gesamt-Servicelandschaft geschaffen, während die physische Implementierung dem Paradigma der MSA folgt. Hierdurch können Risiken und Nachteile minimiert und die Vorteile beider Ansätze kombiniert werden.

5.5 Architekturmodell

Das Architekturmodell enthält die nach dargestellter Methodik (vgl. Abschnitt 5.3.3) entwickelten Modelle, die eine digitale Plattform des öffentlich geförderten Leistungssports beschreiben. In diesem Abschnitt werden die Architekturen anhand von Auszügen vorgestellt und erklärt. Das vollständige Architekturmodell ist in der mitgelieferten EAP-Datei bzw. dem hieraus generierten HTML-Report enthalten und einsehbar.

Die Architektur ist in BBs strukturiert. Diese bündeln die Elemente und Funktionalität eines fachlichen Themas und enthalten weitere BBs, die diese näher spezifizieren. Somit ist eine nahtlose Weiterentwicklung der IT-Rahmenarchitektur möglich. Sämtliche Elemente einer späteren Lösungsarchitektur müssen dazu BBs eindeutig zugeordnet werden können. Durch die BBs wird somit eine Strukturierung

und konsequente Ableitung der geplanten Umsetzung aus den fachlichen Anforderungen sichergestellt. Weitere Informationen zum Meta-Modell finden sich im Abschnitt 5.3.3.

5.5.1 Domänen

Struktur von Domänen und Fachdomänen

Es wurden elf Domänen identifiziert, davon zehn Fachdomänen sowie eine Domäne, die die fachthe-menübergreifende Grundfunktionalität der Plattform bündelt (siehe Abbildung 14).

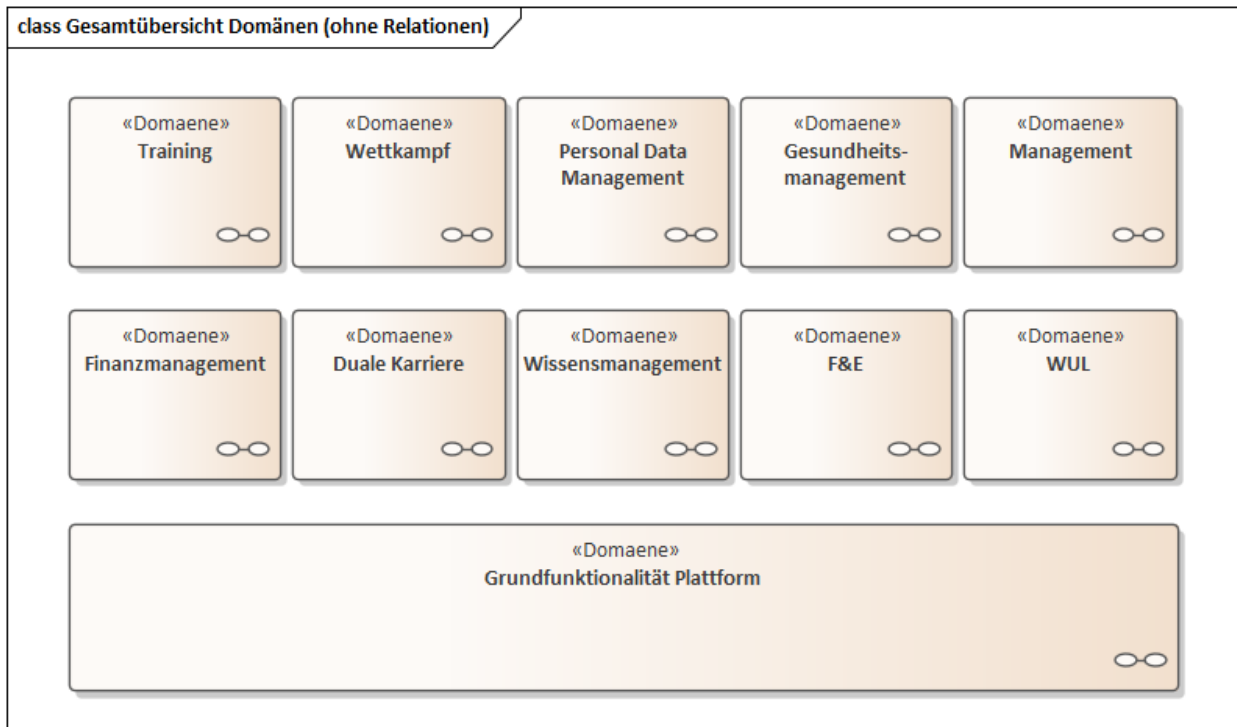


Abbildung 14: Gesamtübersicht Domänen

Folgende Definitionen spiegeln den Gegenstandsbereich und die Abgrenzung der einzelnen Domänen wider (siehe Tabelle 22):

Tabelle 22: Domänen und ihre Definition

Domäne	Definition
Training	Die Domäne Training umfasst alle Prozesse und Ressourcen zur Unterstützung der Planung, Dokumentation und Analyse des Trainings sowie des Regenerationsmanagements, trainings- und wettkampf-übergreifender Analysen und Verwaltung von Trainingskatalogen.
Wettkampf	Die Domäne Wettkampf umfasst alle Prozesse und Ressourcen zur Unterstützung der Planung, Durchführung (einschließlich Klassifizierung) und Dokumentation sowie Analyse von Wettkämpfen.
Gesundheitsmanagement	Die Domäne Gesundheitsmanagement umfasst alle Prozesse und Ressourcen zur Unterstützung der Erhaltung und Wiederherstellung

	der (biopsychosozialen) Gesundheit und Belastbarkeit von AthletInnen und TrainerInnen sowie von Anti-Dopingmaßnahmen.
Management	Die Domäne Management umfasst alle Prozesse und Ressourcen zur Unterstützung von strategischen, planerischen und verwaltungstechnischen Aufgaben des öffentlich geförderten Leistungssports.
Finanzmanagement	Die Domäne Finanzmanagement umfasst alle Prozesse und Ressourcen zur Unterstützung der finanzwirtschaftlichen Aufgaben im öffentlich geförderten Leistungssport.
Duale Karriere	Die Domäne Duale Karriere umfasst alle Prozesse und Ressourcen zur Unterstützung von AthletInnen bei der schulischen, universitären und beruflichen Ausbildung und beim Berufsleben sowie bei der Koordination mit den Belangen des Trainings- und Wettkampfprozesses im öffentlich geförderten Leistungssport. Nicht zuletzt ist somit auch die Laufbahnberatung ein zentraler Bestandteil dieser Domäne.
Wissensmanagement	Die Domäne Wissensmanagement umfasst Prozesse und Ressourcen zur Generierung, Aufbereitung, Sammlung, Speicherung, Bereitstellung und Vermittlung von Wissen.
F&E	<i>Zurzeit liegen noch nicht ausreichend Informationsgrundlagen für eine Definition vor.</i>
WUL	<i>Zurzeit liegen noch nicht ausreichend Informationsgrundlagen für eine Definition vor.</i>
Grundfunktionalität Plattform	Die Domäne Grundfunktionalität umfasst alle Prozesse und Ressourcen zur Bereitstellung von domänenübergreifenden Grundfunktionalitäten der Plattform.
Personal Data Management	Die Domäne Personal Data Management umfasst alle Prozesse und Ressourcen rund um die Erfassung von Stammdaten sowie die Verwaltung, Freigabe von und Rechtevergabe an personenbezogenen Daten durch NutzerInnen. <i>Aktuell ist die beschriebene Funktionalität Teil des ABB „Datenmanagement“ in der Domäne „Grundfunktionalität der Plattform“.</i>

Personal-Data-Management

Die Fachdomäne Personal-Data-Management ist zentral für die Verwaltung der personenbezogenen Daten zuständig. Daher werden hier alle NutzerInnengruppen aktiv.

Innerhalb dieser Domäne werden alle Prozesse rund um die Erhebung, Speicherung, Administration/Verwaltung, Verarbeitung, Visualisierung und Analyse von personenbezogenen Daten vom und

über den/die NutzerIn umgesetzt. Es ist die zentrale vernetzende Fachdomäne, die die Funktionsfähigkeit des Gesamtsystem stützt.

Das Personal-Data-Management erfasst alle in Kapitel 5.4.1 festgelegten Datenkategorien.

Training

Die Fachdomäne Training behandelt alle notwendigen Aspekte und Prozesse des allgemeinen und sportartspezifischen Trainings. Dabei werden in dieser Domäne insbesondere die Akteure AthletInnen und TrainerInnen aktiv. Weitere TeilnehmerInnen bzw. TeilhaberInnen dieser Domäne sind insbesondere Betreuungspersonal und medizinische Fachkräfte.

Die Verarbeitungsprozesse dieser Domäne erfassen alle notwendigen Aktivitäten für die Planung, Durchführung, Dokumentation und Analyse der Trainingseinheiten von AthletInnen. Dabei steht die Leistungsdiagnostik im Zentrum. Dazu werden notwendigerweise die Datenkategorien Trainingsdaten, Gesundheitsdaten, Wettkampfdaten sowie Anlassdaten und sonstige Veranstaltungsdaten erhoben und verarbeitet.

Als Unterstützungsleistung sowie zur Analyse können in der Ausgestaltung ein Übungskatalog und weitere Unterstützungsleistungen vorgesehen werden.

Wettkampf

Die Fachdomäne Wettkampf erfasst alle Prozesse und die dabei erhobenen Daten. Das betrifft Informationen zur Teilnahme und Durchführung sowie zu den Ergebnissen eines Wettkampfes (exklusive Wettkampforganisation). Die Fachdomäne wird vorwiegend durch die NutzerInnengruppen AthletInnen, TrainerInnen sowie Sport- und TrainingswissenschaftlerInnen genutzt.

Zielsetzung der Prozesse dieser Fachdomäne ist die Planung, Durchführung, Dokumentation und Analyse von Wettkampfdaten. Hierzu zählen insbesondere Ergebnisse, Ranglisten, Wettkampfdokumentationen, Wettkampfanalysen sowie Klassifizierung (paralympischer Sport). Diese Daten fallen in die Kategorie der Wettkampfdaten.

Gesundheitsmanagement

Die Fachdomäne Gesundheitsmanagement erfasst alle Maßnahmen zur Erhaltung und zur Wiederherstellung der (biopsychosozialen) Gesundheit und Belastbarkeit. Dies erfasst zum einen das Regenerationsmanagement, aber auch das Gesundheitsmanagement im Allgemeinen. Die hier aktiven NutzerInnengruppen erfassen AthletInnen, TrainerInnen, MedizinerInnen, PhysiotherapeutInnen sowie PsychologInnen.

Zielsetzung der Prozesse ist die Planung, Durchführung, Dokumentation und Analyse von Gesundheitsdaten zur Unterstützung von bestehen Therapieplänen, Maßnahmen oder Anpassungen im Lebensalltag. Dies erfasst unter anderem die Themenfelder Psychologie, Physiotherapie, Regenerationsmaßnahmen, Arzt, präventive Gesundheitsmaßnahmen, Rehabilitationsmaßnahmen, Ernährung und Anti-Doping.

Hierzu sollte die Plattform folgende Unterstützungsleistungen anbieten: Maßnahmenkatalog, Gesundheitsstatus, Einsatzfähigkeitsstatus.

Duale Karriere

Die Fachdomäne Duale Karriere erfasst die Beratungs- und Unterstützungsleistungen, um das Überbringen von schulischer, universitärer und beruflicher Ausbildung bzw. des Arbeitsalltags und der

Trainings- und Wettkampfprozesse im öffentlich geförderten Leistungssport zu ermöglichen. Diese Prozesse werden vorwiegend von den AthletInnen und den BeraterInnen genutzt.

Die Zielsetzung dieser Prozesse umfasst die nicht-finanziellen Unterstützungsmaßnahmen der Sporthilfe, der OSPs und der Laufbahnberater sowie Bundeswehr und Polizei, Bildungseinrichtungen und Internate. Hierbei sollten insbesondere die Themenfelder Kooperationsverträge, Nachhilfe, Laufbahnberatung sowie Studien-/Jobvermittlung entwickelt werden.

WUL

Die Fachdomäne Wissenschaftliche Unterstützungsleistungen (WUL) erfasst alle Prozesse zur Bereitstellung von kontinuierlichen, routinemäßigen, wissenschaftlich gestützten Leistungen, die meist im Rahmen von Wettkämpfen und Lehrgängen vorwiegend von OSP- und IAT-/FES-MitarbeiterInnen sowie universitären Partnern erbracht werden. Daher werden neben diesen Organisationsakteuren vor allem die AthletInnen und TrainerInnen aktiv.

Ziel ist die Unterstützung der AthletInnen sowie der TrainerInnen in ihren Entwicklungsprozessen in Training und Wettkampf. Die Unterstützung erfolgt in verschiedenen Handlungsfeldern bezogen auf die Gestaltung des Trainings- und Wettkampfprozesses in den einzelnen Etappen des langfristigen Leistungsaufbaus in Verbindung mit der Persönlichkeitsentwicklung und unter Berücksichtigung und Förderung von Gesundheit, Belastbarkeit, Regeneration sowie Umfeldbedingungen (inkl. der Dualen Karriere). Wissenschaftlich orientierte Unterstützungs- und Beratungsleistungen sind athletInnen-, trainerInnen- und/oder verbandsfokussiert und sollen langfristig, kontinuierlich und nachhaltig sichergestellt sein. Zudem unterliegen sie hohen Qualitätsstandards und werden regelmäßig weiterentwickelt.

F&E

Die Fachdomäne Forschung & Entwicklung (F&E) erfasst die Prozesse zur Unterstützung der wissenschaftlichen Arbeit mit/an TrainerInnen und AthletInnen mit dem Ziel, prospektive, erkenntnisorientierte Studien durchzuführen und innovative Technologien zu entwickeln. Praxisprozesse und das praktische Handeln im Sport werden wissenschaftlich evaluiert. NutzerInnen sind hier insbesondere Sport- und TrainingswissenschaftlerInnen.

Zielsetzung ist dabei die Unterstützung von allen organisatorischen, verwaltungstechnischen und strategischen Prozessen im öffentlich geförderten Leistungssport durch F&E-Leistungen. Dies soll durch die Analyse und Auswertung von im Sport erhobenen Daten ermöglicht werden. Darüber hinaus soll die Plattform die Planung, Steuerung und Verwaltung von F&E-Projekten ermöglichen.

Dazu ist die Erhebung und das Bereitstellen von Prozessen zu Struktur- und Prozesskonzepten, Kader-, Sportförderungs- und Lizenzverwaltung, Wettkampfkalender und -nominierungen, Mitglieder- und Personalverwaltung, Personalmanagement, Zielvereinbarungen, Digitalisierung & Datenschutz, Event-/Wettkampfmanagement, Organisation von Sportgroßveranstaltungen, Vertragsmanagement, Marketing, Meetings/Sitzungen, sowie Terminkalendern notwendig.

Wissensmanagement

Die Fachdomäne Wissensmanagement erfasst die Entwicklung und Bereitstellung von Wissen und wissenschaftlichen Erkenntnissen gegenüber den Akteuren des Sports. Unter anderem dadurch wird die Übertragung in die Sportpraxis gewährleistet. Da dies sowohl die Bereitstellung von Literatur, Lehr- und Ausbildungsmaterial sowie die Grundlage für Aus- und Fortbildung von TrainerInnen, KampfrichterInnen und FunktionärInnen darstellt, sind hier alle NutzerInnengruppen gleichermaßen betroffen.

Die Zielsetzung ist daher die systematische Suche nach neuen Erkenntnissen unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden und Standards in geplanter Form zu gewährleisten. Die Entwicklung von Technologien, Tools und Verfahren mit ausreichender wissenschaftlicher und technologischer Reife für

die Anwendung im öffentlich geförderten Leistungssport soll als Unterstützungsleistung auf der Plattform ermöglicht werden.

Finanzmanagement

Die Fachdomäne Finanzmanagement umfasst alle finanzwirtschaftlichen Prozesse im öffentlich geförderten Leistungssport. Damit werden die folgenden Themenfelder eingeschlossen: Beantragung, Prüfung und Bewilligung von Zuwendungen, Controlling/Verwendungsnachweisprüfung, Förderungen für Verbände, Projekte und AthletInnen (Potenzialanalysesystem (PotAS), Sporthilfe, BMI, Länder).

Auch das Sponsoring (Sponsorengelder, Spenden, Fundraising) soll in diesem Rahmen abgedeckt werden.

Neben den dargestellten Anwendungen sollen weitere Ausbaustufen auch die Einbindung des internen Finanzmanagements von Vereinen und Verbandswesen vorsehen. Dazu gehören dann: Berichtswesen/-pflichten, Buchhaltung, Abrechnungen, Gehälter, Finanzcontrolling, Budgetierung Beiträge, Gebühren, Lizenzkosten.

5.5.2 Architecture Building Blocks

Die Domänen setzen sich aus verschiedenen ABBs zusammen. Die Zusammenstellung erfolgt hierbei nicht abschließend und ist im Rahmen des Umsetzungsvorgehens weiterzuentwickeln. Im folgenden Modell sind für jede Domäne deren ABBs dargestellt (Abbildung 15):

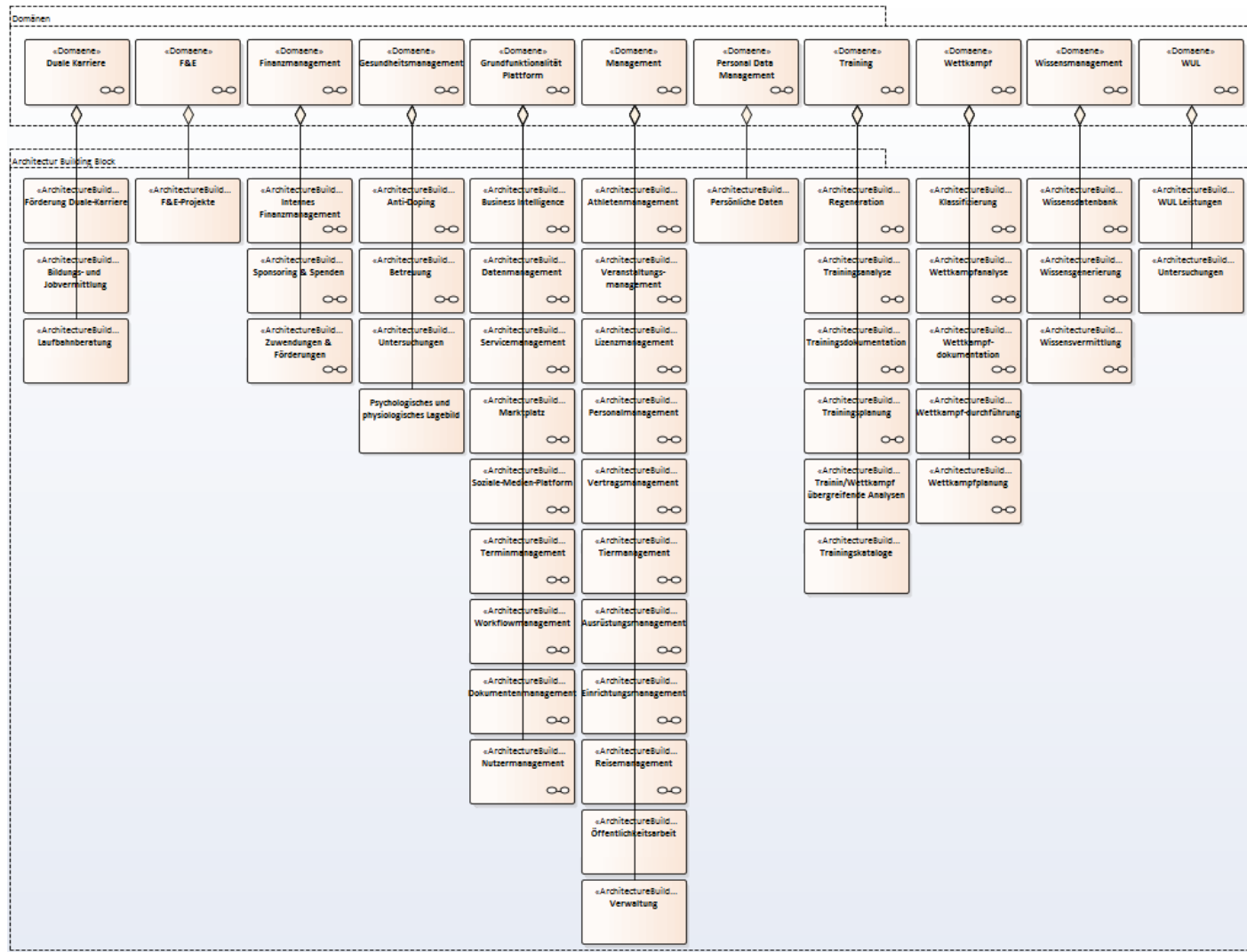


Abbildung 15: Gesamtübersicht Architecture Building Blocks

Folgende Tabellen enthalten eine Definition und Abgrenzung der ABBs in den jeweiligen Domänen:

Tabelle 23: Definition und Abgrenzung der ABBs der Domäne Grundfunktionalität Plattform

Architecture Building Block	Definition
Kommunikation (Soziale Medien)	Der ABB Soziale-Medien-Plattform umfasst die Funktionalität und die Ressourcen zur Bereitstellung eines sozialen Netzwerks (kommunizieren, teilen, Networking, Feedback geben).
Workflowmanagement	Der ABB Workflowmanagement umfasst die Funktionalität und Ressourcen zum Definieren und Bearbeiten, Steuern und Betreiben, Auswerten sowie dem sonstigen Management von Workflows.
Datenmanagement	Der ABB Datenmanagement umfasst die Funktionalität und Ressourcen zum Management von Daten (erfassen von Daten und erweitern des Datenmodells, speichern, einsehen, verwalten von Rechten und Freigaben, löschen).
Servicemanagement	Der ABB Servicemanagement umfasst die Funktionalität und Ressourcen zum Management des Serviceportfolios (planen, steuern, Bedarf managen, durchsuchen, stilllegen) sowie der (auch dezentralen) Serviceentwicklung und -erweiterung (bereitstellen Entwicklungsumgebung, Datenmodell erweitern, testen).
Dokumentenmanagement	Der ABB Dokumentenmanagement umfasst die Funktionalität und Ressourcen zur Erfassung, Speicherung, Verwaltung und Bereitstellung von digitalen Dokumenten aller Art (Dokumente, Bilder, Videos).
Marktplatz	Der ABB Marktplatz umfasst die Funktionalität und Ressourcen zum Anbieten und zur Buchung Plattform-interner (z. B. Anwendungen zur Trainingsanalyse) und externer Services und sonstiger Angebote.
Business Intelligence	Der ABB Business Intelligence umfasst die Funktionalität und Ressourcen zur bedarfsorientierten und systematischen Analyse von Daten mit IT-gestützten Methoden.
Terminmanagement	Der ABB Terminmanagement umfasst die Funktionalität und Ressourcen zur Planung von Terminen und Verwaltung von Kalendern.
Nutzermanagement	Der ABB Nutzermanagement umfasst die Funktionalität und Ressourcen zur Durchführung von Registrierungen und Anmeldungen sowie zum Management von Accounts und Nutzern, Stammdaten, Zugangsdaten, Rechten und Rollen.

Tabelle 24: Definition und Abgrenzung der ABBs der Domäne Training

Architecture Building Block	Definition
Trainingsplanung	Der ABB Trainingsplanung umfasst die Funktionalität und Ressourcen zur Planung von Trainingsphasen und -einheiten.
Trainingsdokumentation	Der ABB Trainingsdokumentation umfasst die Funktionalität und Ressourcen zur Dokumentation des Trainings.
Trainingsanalyse	Der ABB Trainingsanalyse umfasst die Funktionalität und Ressourcen zur Analyse von Trainingsdaten und Bild- und Videodaten sowie für Gegneranalysen.
Regeneration	Der ABB Regeneration umfasst die Funktionalität und Ressourcen für die Unterstützung der Analyse von Belastungsparametern aus den Bereichen Training, Wettkampf und Gesundheit und der darauf basierenden Planung, Auswahl, Durchführung und Auswertung von Regenerationsmaßnahmen.
Training/Wettkampf übergreifende Analysen	Der ABB Training/Wettkampf übergreifende Analysen umfasst die Funktionalität und Ressourcen zur Bild- und Videoanalyse sowie Technik-, Taktik- und Gegneranalyse, die Trainings- und Wettkampfübergreifend stattfinden.
Trainingskataloge	Der ABB Trainingskataloge umfasst die Funktionalität und Ressourcen zur Verwaltung eines Trainingsübungskataloges und von Trainingsprogrammen.

Tabelle 25: Definition und Abgrenzung der ABBs der Domäne Wettkampf

Architecture Building Block	Definition
Wettkampfplanung	Der ABB Wettkampfplanung umfasst die Funktionalität und Ressourcen zur Planung des Wettkampfkalenders, der organisatorischen Maßnahmen um den Wettkampf herum und zur Unterstützung der tatsächlichen sportlichen Maßnahmen von AthletInnen und BetreuerInnen im Wettkampf.
Wettkampfdurchführung	Der ABB Wettkampfdurchführung umfasst die Funktionalität und Ressourcen zur Unterstützung von AthletInnen, TrainerInnen und dem Ausrichter bei der Wettkampfdurchführung.
Wettkampfdokumentation	Der ABB Wettkampfdokumentation umfasst die Funktionalität und Ressourcen zur Dokumentation sämtlicher Daten eines Wettkampfs.
Wettkampfanalyse	Der ABB Wettkampfanalyse umfasst die Funktionalität und Ressourcen zur Analyse relevanter Sachverhalte zu den AthletInnen, den GegnerInnen, den Wettkampfveranstaltungen und zu Bild- und Videomaterial.
Klassifizierung	Der ABB Klassifizierung umfasst die Funktionalität und Ressourcen zur Untersuchung und Einteilung paralympischer AthletInnen in verschiedene Klassen.

Tabelle 26: Definition und Abgrenzung der ABBs der Domäne Management

Architecture Building Block	Definition
Verwaltung	Der ABB Verwaltung umfasst die Funktionalität und Ressourcen zur Verwaltung von (Management-)Meetings, Gesprächsprotokollen, Anträgen und Vergaben.
Einrichtungsmanagement	Der ABB Einrichtungsmanagement umfasst die Funktionalität und Ressourcen zum Management von Einrichtungen, Räumen und Anlagen, Inventar sowie den jeweiligen Zutrittsrechten.
Tiermanagement	Der ABB Tiermanagement umfasst die Funktionalität und Ressourcen zum Management von Tieren im öffentlich geförderten Leistungssport.
AthletInnenmanagement	Der ABB AthletInnenmanagement umfasst die Funktionalität und Ressourcen zum Management von Kaderplätzen (DOSB, SDSH), Sportfördergruppenplätzen (z. B. Bundeswehr, Polizei), Nominierungen, Teams, Talentsichtung und Vereinbarungen (z. B. Zielvereinbarung, AthletInnenvereinbarung).
Personalmanagement	Der ABB Personalmanagement umfasst die Funktionalität und Ressourcen zum Management von Planstellen, Personal, Personalentwicklung, Recruiting, Personaleinsatz und Zielvereinbarungen.
Veranstaltungsmanagement	Der ABB Veranstaltungsmanagement umfasst die Funktionalität und Ressourcen zum Management von Planung und Durchführung von Events (z. B. Wettkämpfe, Verbands-Veranstaltungen).
Lizenzmanagement	Der ABB umfasst die Funktionalität und Ressourcen zum Management von Lizenzen (z. B. Startberechtigungen und Wettkampflizenzen für Sportler, Trainerlizenzen, Kampfrichter-/Schiedsrichterlizenzen) und Ausbildungszertifizierungen.
Reisemanagement	Der ABB umfasst die Funktionalität und Ressourcen für das Managen und die Durchführung von Reisen.
Ausrüstungsmanagement	Der ABB Ausrüstungsmanagement umfasst die Funktionalität und Ressourcen zum Management von persönlichem Equipment.
Vertragsmanagement	Der ABB Vertragsmanagement umfasst die Funktionalität und Ressourcen zum Managen von Vertragsvorlagen und Verträgen.
Öffentlichkeitsarbeit	Der ABB Öffentlichkeitsarbeit umfasst die Funktionalität und Ressourcen zum Managen der Öffentlichkeitsarbeit.

Tabelle 27: Definition und Abgrenzung der ABBs der Domäne Finanzmanagement

Architecture Building Block	Definition
Sponsoring & Spenden	Der ABB Sponsoring & Spenden umfasst die Funktionalität und Ressourcen zum Management von Sponsoring, Spenden und Fundraising.
Internes Finanzmanagement	Der ABB Internes Finanzmanagement umfasst die Funktionalität und Ressourcen zur Unterstützung von Berichtswesen/-pflichten, Buchhaltung, Abrechnungen, Gehaltsabrechnung, Finanzcontrolling, Budgetierungen, des Managements von Beiträgen, Gebühren, Lizenzkosten und Reisekosten sowie von sonstigen Aufgaben des internen Finanzmanagements.
Zuwendungen & Förderung	Der ABB Zuwendungen & Förderung umfasst die Funktionalität und Ressourcen zum Management von Beantragung, Prüfung und Bewilligung von Zuwendungen sowie der Durchführung von Controlling und Verwendungsnachweisprüfungen, der Förderungen von Verbänden, Projekten und AthletInnen (PotAS, Sporthilfe, BMI, Länder).

Tabelle 28: Definition und Abgrenzung der ABBs der Domäne Duale Karriere

Architecture Building Block	Definition
Förderung Duale Karriere	Der ABB Förderung Duale Karriere umfasst die Funktionalität und Ressourcen zur Unterstützung der Förderung einer Dualen Karriere von AthletInnen in Sportinternaten und Eliteschulen des Sports, bei Ausbildung oder Studium, im Beruf sowie bei der Planung der beruflichen Zukunft nach der Sportkarriere.
Bildung & Arbeit	Der ABB Bildung & Arbeit umfasst die Funktionalität und Ressourcen zur Vermittlung und Unterstützung bei der Suche von Aus- und Weiterbildungsplätzen (Schule, Ausbildung, Studium) sowie beruflichen Angeboten (Praktika, Teil- und Vollzeitbeschäftigungen).
Laufbahnberatung	Der ABB Laufbahnberatung umfasst die Funktionalität und Ressourcen zum Managen der Laufbahnberatung.

Tabelle 29: Definition und Abgrenzung der ABBs der Domäne Gesundheitsmanagement

Architecture Building Block	Definition
Betreuung	Der ABB Betreuung umfasst die Funktionalität und Ressourcen zum Management von medizinisch/ärztlichen, physiotherapeutischen, psychologischen, ernährungstechnischen und sonstigen Betreuungsmaßnahmen zur Erhaltung oder Wiederherstellung der biopsychosozialen Gesundheit.
Anti-Doping	Der ABB Anti-Doping umfasst die Funktionalität und Ressourcen zum Management von Maßnahmen zur Doping-Prävention und Betreibung des Dopingkontrollsystems.
Untersuchungen	Der ABB Untersuchungen umfasst die Funktionalität und Ressourcen zum Managen medizinischer Gesundheitsuntersuchungen.
Psychologisches und physiologisches Lagebild	Der ABB psychologisches und physiologisches Lagebild umfasst die Funktionalität und Ressourcen zum Erheben und Auswerten hierfür relevanter Daten.

Tabelle 30: Definition und Abgrenzung der ABBs der Domäne WUL

Architecture Building Block	Definition
WUL Leistungen	Der ABB WUL Leistungen umfasst die Funktionalität und Ressourcen zum Managen der wissenschaftlichen Datenerhebung, -analyse und -interpretation sowie der Verfügbarmachung wissenschaftlicher Ergebnisse und der Beratungsleistungen.
Untersuchungen	Der ABB Untersuchungen umfasst die Funktionalität und Ressourcen zum Managen von Leistungsdiagnostiken

Tabelle 31: Definition und Abgrenzung der ABBs der Domäne F&E

Architecture Building Block	Definition
F&E-Projekte	Der ABB F&E-Projekte umfasst die Funktionalität und Ressourcen zur Identifizierung, Durchführung und Koordinierung von Forschungsprojekten.

Tabelle 32: Definition und Abgrenzung der ABBs der Domäne Wissensmanagement

Architecture Building Block	Definition
Wissensgenerierung	Der ABB Wissensgenerierung umfasst die Funktionalität und Ressourcen zur Unterstützung der Generierung und Aufbereitung neuen Wissens (z. B. aus F&E-Studien).
Wissensdatenbank	Der ABB Wissensdatenbank umfasst die Funktionalität und Ressourcen zur Speicherung, Katalogisierung und Bereitstellung von Wissen über eine Wissensdatenbank und Bibliothek.
Wissensvermittlung	Der ABB Wissensvermittlung umfasst die Funktionalität und Ressourcen zum Management von Bildungsmaßnahmen (z. B. Aus- und Fortbildungen, Schulungen)

Tabelle 33: Definition und Abgrenzung der ABBs der Domäne Personal Data Management

Architecture Building Block	Definition
Persönliche Daten	Der ABB persönliche Daten umfasst die Funktionalität und Ressourcen zur Erfassung und Verwaltung persönlicher Daten

5.5.3 Lebenszyklusprinzip

Anspruch der digitalen Plattform muss für eine ganzheitliche AthletInnenentwicklung ferner sein, den gesamten Lebenszyklus einer SportlerInnenkarriere zu begleiten – vom Eintritt in den Sportverein über die Jahre im Leistungssport bis hin zum Karriereende. Gleiches gilt für die Laufbahnen aus anderen NutzerInnengruppen, z. B. TrainerInnen oder BetreuerInnen. Die Anforderungen für diesen ganzheitlichen Ansatz wurden durch den Fachausschuss sowie über die Interviews an das Projekt herangetragen, stammen mithin unmittelbar aus der Sportfachlichkeit selbst. Dieser Bedeutung entsprechend floss der Lebenszyklusgedanke als ein Leitprinzip in die Modellierung der Architektur ein.

5.5.4 Modellierungsbeispiel

Neben den Domänen und den ABBs, die zusammen mit der Architekturvision und den -prinzipien sowie der dargestellten Methodik den Kern und das Gerüst der IT-Rahmenarchitektur bilden, wurden – in Abhängigkeit zur verfügbaren Informations- und Anforderungslage – einige ABBs durch Architekturen mit einem höheren Detailgrad beschrieben. Dabei wurden die Modelle nach der jeweiligen Betrachtungsperspektive gemäß den in der Architekturleistungsbeschreibung vorgestellten Architekturebenen in Geschäfts-, Anwendungs- und Datenarchitektur unterteilt.

In diesem Abschnitt werden exemplarisch die für den ABB „AthletInnenmanagement“ entwickelten Architektursichten vorgestellt. Diese können als Beispiel für das Verständnis des dahinterstehenden Gesamtmodells genutzt werden.

Geschäftsarchitektur

Die Geschäftsarchitektur konkretisiert BBs und deren Beziehungen aus einer auf Geschäftsaspekte fokussierten Perspektive.

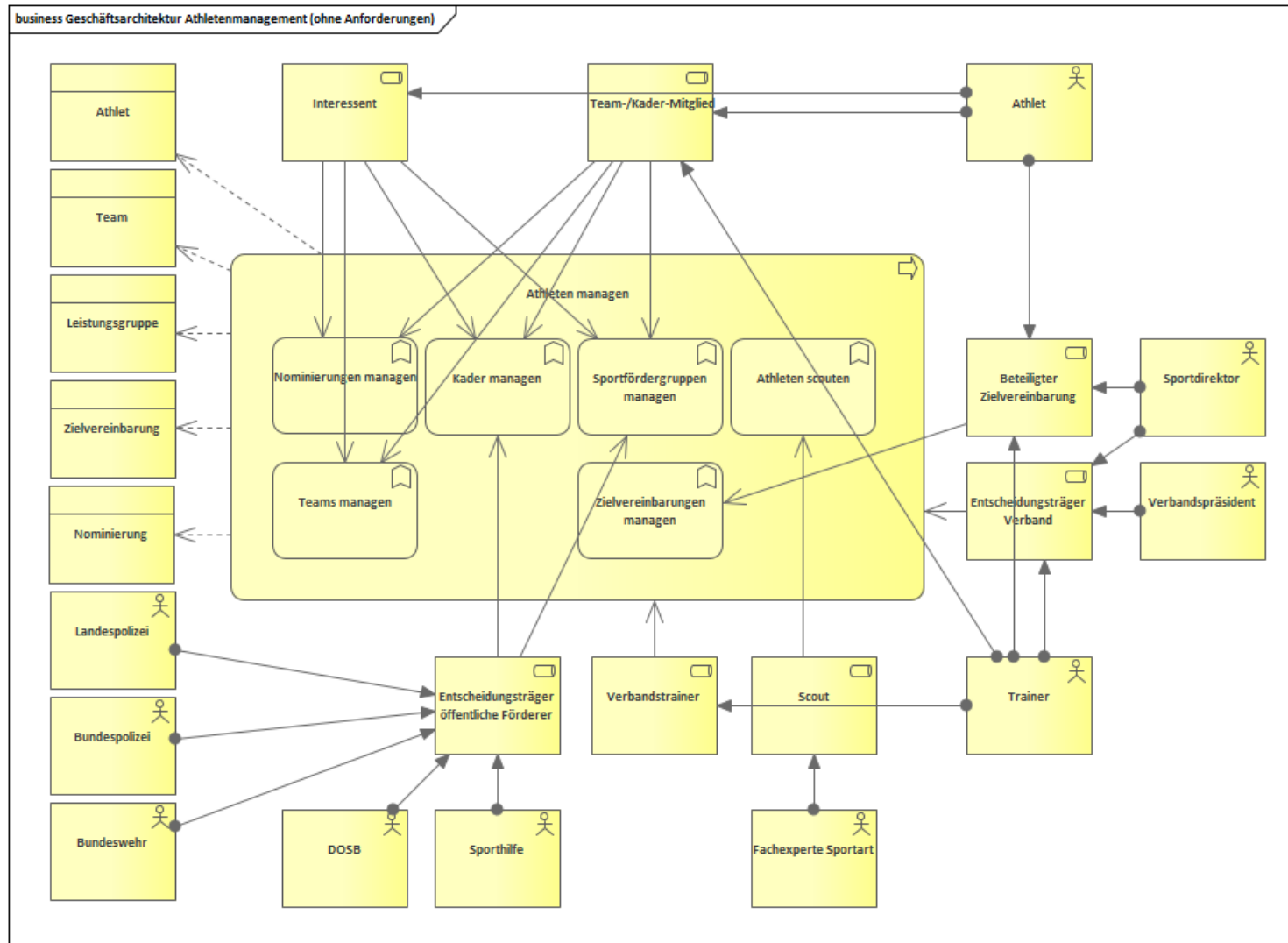


Abbildung 16: Geschäftsarchitektur Athletenmanagement

Kernelement der dargestellten Geschäftsarchitektur (siehe Abbildung 16) sind der Prozess („Athleten managen“; Elementtyp BusinessProcess) und die im Prozess enthaltenen Unterprozesse („Nominierungen managen“, „Kader managen“, „Sportfördergruppen managen“, „Athleten scouten“, „Teams managen“, „Zielvereinbarungen managen“; Elementtyp BusinessFunction). Diese beschreiben wichtige Aufgaben und Vorgänge für die Domäne „Athletenmanagement“. An dieser Stelle sei angemerkt, dass innerhalb der Rahmenarchitektur nur auf einem hohen Abstraktionslevel Prozesse und Unterprozesse identifiziert und modelliert wurden. Detailliertere Modelle, die die einzelnen Prozesse bis auf Ebene von Aktivitäten und Aktionen beschreiben, sind nicht Betrachtungsgegenstand dieses Projekts, können aber zukünftig entwickelt und in die bestehende Architekturlandschaft nahtlos integriert werden. Hierzu kann BPMN 2.0 (vgl. Abschnitt 5.3.3) als Industriestandard in der Prozessmodellierung angewendet werden, um die auf hohem Abstraktionsniveau identifizierten Prozesse detailliert abzubilden und in das bestehende Architekturmodell einzufügen.

Weiterer Elementtyp der Geschäftsarchitektur neben BusinessProcess und BusinessFunction ist die sogenannte BusinessRole (z. B. „Interessent“, „Team-/Kader-Mitglied“). Diese beschreibt die Rolle, welche ein Akteur (Elementtyp BusinessActor, z. B. „Athlet“ oder „Trainer“) im Rahmen seiner Beteiligung an den Prozessen ausübt. So ist bspw. ein/e AthletIn in den Rollen „Interessent“ und „Team-/Kader-Mitglied“ an der Erbringung der Prozesse „Nominierungen managen“, „Kader managen“, „Sportfördergruppen managen“ und „Teams managen“ beteiligt. Mehrere Akteure können im Rahmen eines Prozesses die gleiche Rolle einnehmen. Umgekehrt kann auch eine Rolle verschiedenen Akteuren zugewiesen werden.

Darüber hinaus sind den Prozessen BusinessObjects zugeordnet (Geschäftsobjekte). Diese repräsentieren Konzepte, die in der jeweiligen Domäne genutzt werden und z. B. durch Datenobjekte auf tieferen Architekturebenen realisiert sind. Im vorliegenden Beispiel ist u. a. die Zielvereinbarung eines der vom Prozess „Athleten managen“ genutzten Geschäftsobjekte.

Anwendungsarchitektur

Die Anwendungsarchitektur konkretisiert BBs und deren Beziehungen aus einer auf Anwendungen und Anwendungsfunktionalität fokussierten Perspektive.

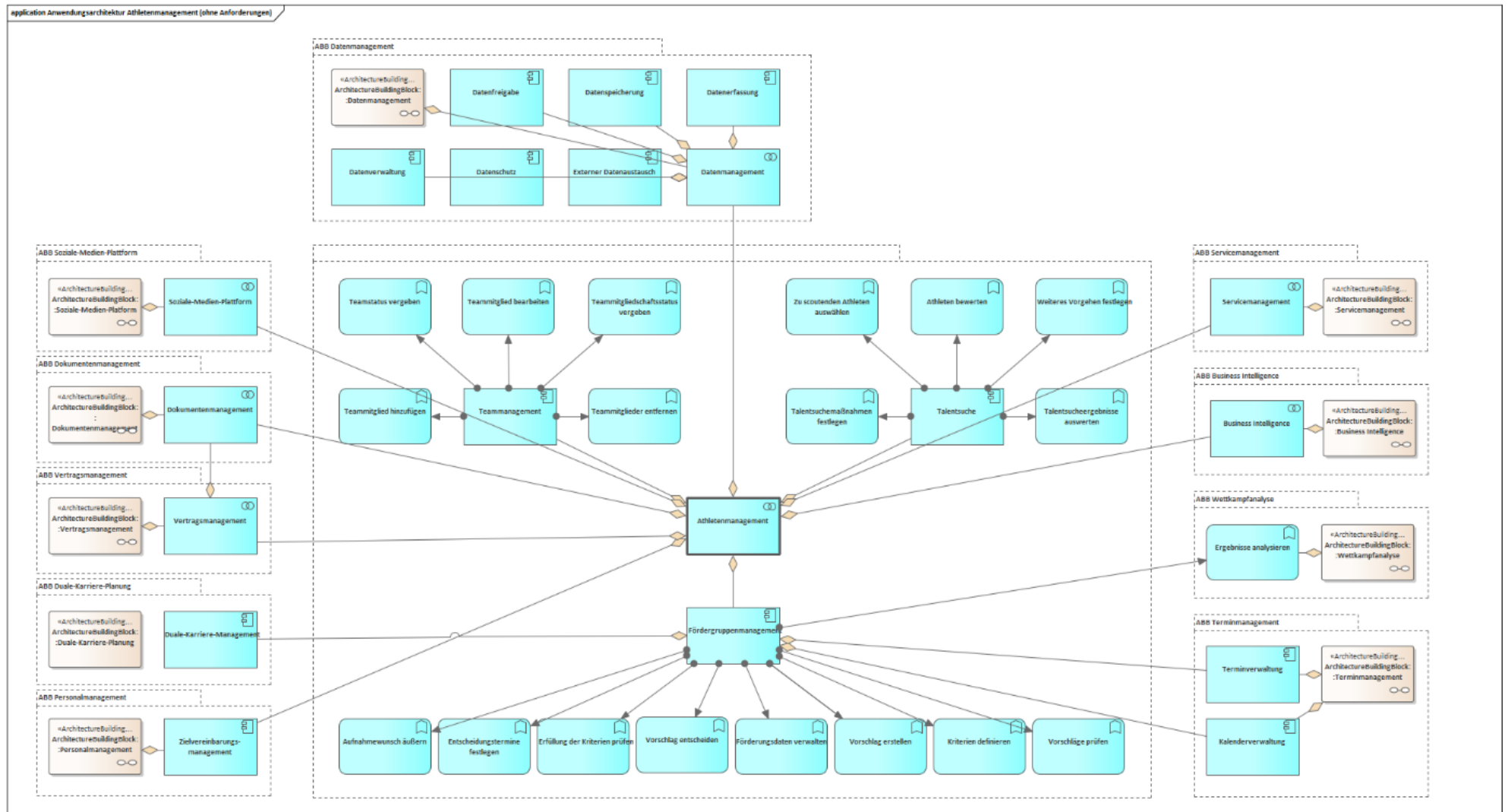


Abbildung 17: Anwendungsarchitektur Athletenmanagement

Im Mittelpunkt der Anwendungsarchitektur (siehe Abbildung 17) steht die ApplicationCollaboration „Athletenmanagement“. Diese bündelt durch Teil-Ganzes-Beziehungen weitere Elemente vom Typ ApplicationCollaboration und ApplicationComponent (z. B. „Terminmanagement“, „Talentsuche“), die zusammenarbeiten, um gemeinsam eine bestimmte Funktionalität bereitstellen zu können (in diesem Fall das Athletenmanagement). ApplicationComponents sind eine Kapselung von Anwendungsfunktionalität, die die modulare Struktur einer Implementierung beschreiben und austauschbar sowie wiederverwendbar sind. Neben der Funktionalität werden durch die ApplicationComponent auch die verarbeiteten Daten, die in der Datenarchitektur näher beschrieben sind, gekapselt. Die Funktionalität selbst wird durch Elemente vom Typ ApplicationFunction (z. B. „Teamstatus vergeben“, „Athleten bewerten“) näher beschrieben.

Die ApplicationComponent „Athletenmanagement“ setzt sich im vorliegenden Architekturausschnitt allerdings nicht nur aus den dem gleichnamigen ABB originär zugehörigen ApplicationComponents „Terminmanagement“, „Talentsuche“ und „Fördergruppenmanagement“ zusammen. Vielmehr werden ApplicationCollaborations und ApplicationComponents aus verschiedenen anderen ABBs eingebunden – sie sind durch den Rahmen und den darin befindlichen ABB zu erkennen. So muss z. B. für die ApplicationComponent „Fördergruppenmanagement“ die ApplicationComponent „Duale-Karriere-Management“ eingebunden werden. Viele Grundfunktionen sind für die gesamte ApplicationCollaboration „Athletenmanagement“ relevant, unter anderem Folgende:

- Durch das Datenmanagement, welches auch Bestandteil aller anderen ABBs ist, wird eine querschnittliche Sicherstellung der Umsetzung von Datenschutz sichergestellt. Außerdem umfasst das Datenmanagement das Erfassen, Speichern, Freigeben, Verwalten und Austauschen von Daten sowie die Erweiterung des bestehenden Datenmodells – grundlegende Funktionalität, die für jeden ABB und den durch den ABB bereitgestellten Service benötigt wird.
- Die Auswertung von Daten, die im vorliegenden Architekturbeispiel unter anderem für die Talentsuche oder das Fördergruppenmanagement relevant ist, erfordert eine Einbindung des ABB „Business Intelligence“ und der hierin gebündelten Funktionalität.
- Die Kommunikation zwischen den NutzerInnen, die objektbezogene Kommunikation, das Vernetzen mit Kontakten oder die Feedbackfunktion werden über eine Einbindung des ABB „Soziale-Medien-Plattform“ bereitgestellt.
- Die Verwaltung aller Arten von digitalen Dokumenten, die in der Durchführung der Prozesse des Athletenmanagements anfallen, werden durch die Funktionalität des ABB „Dokumentenmanagement“ eingebracht.
- Die Anpassung und Erweiterung von Funktionalität eines Service „Athletenmanagement“ sowie die Einbindung des hieran beteiligten Serviceportfoliomanagements und der Entwicklungsumgebung erfolgen durch die Einbindung des ABB „Servicemanagement“.

Datenarchitektur

Die Datenarchitektur konkretisiert BBs und deren Beziehungen aus einer auf Informationen und Daten fokussierten Perspektive.

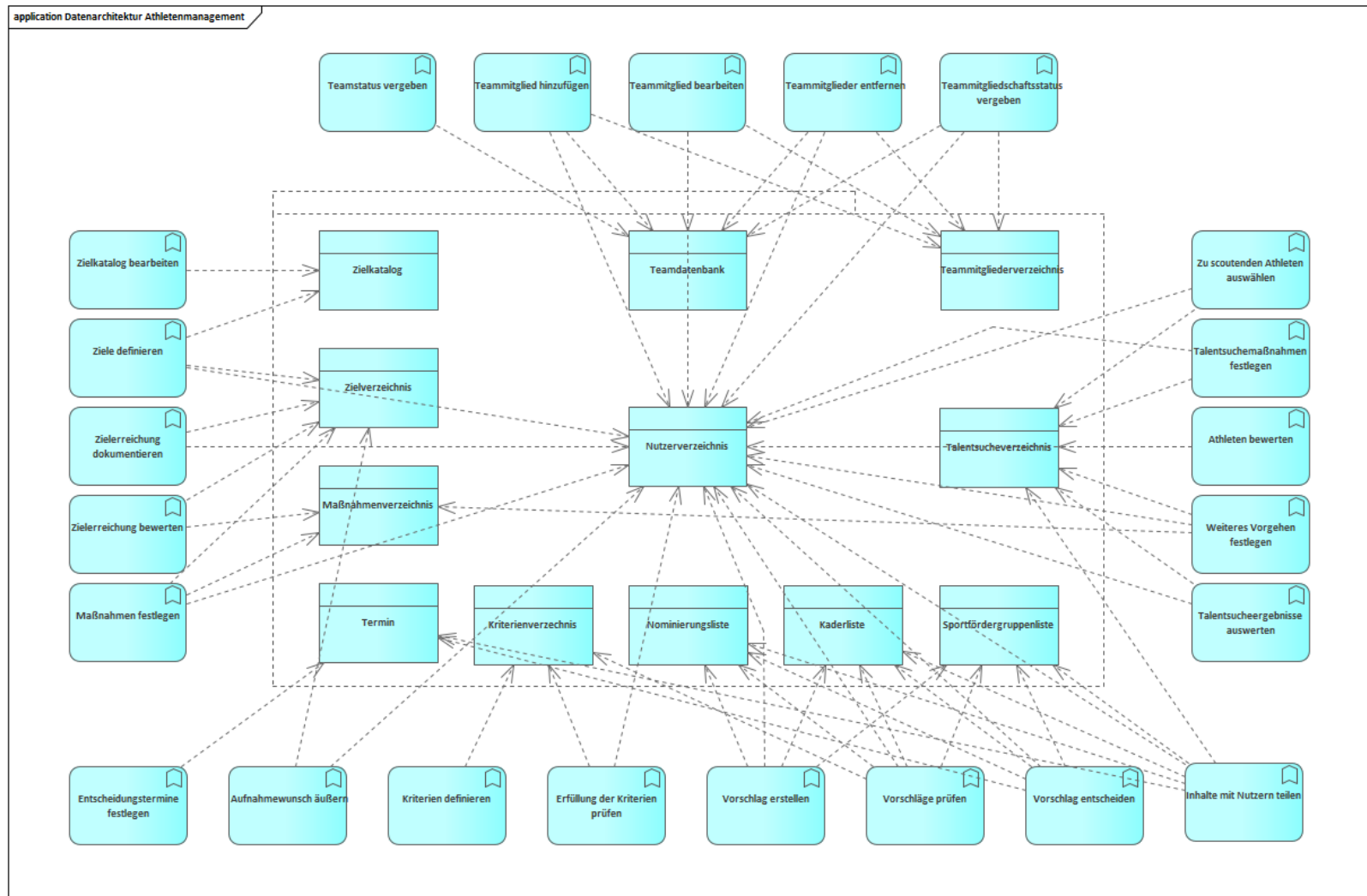


Abbildung 18: Datenarchitektur Athletenmanagement

Hauptelementtyp der Datenarchitektur (siehe Abbildung 18) sind Datenobjekte (Elementtyp DataObject; dargestellt im mittleren Rahmen). Diese werden mit den auf sie zugreifenden und sie verarbeitenden ApplicationFunctions verknüpft. Somit ist die Kernaussage der Datenarchitektur, dass bspw. die ApplicationFunction „Vorschlag erstellen“ die Daten „Nominierungsliste“, „Kaderliste“ und „Sportfördergruppenliste“ verarbeitet.

Die einzelnen Datenobjekte entsprechen dabei nicht zwangsläufig atomaren Datenfeldern, wie sie in einem Datenmodell als Grundlage für die Realisierung einer Datenbank zu finden sind. Vielmehr können auch zusammengesetzte Datenobjekte oder -kategorien verwendet werden, z. B. „Teamdatenbank“. Somit unterscheidet sich die in ArchiMate entwickelte Datenarchitektur der Rahmenarchitektur grundlegend von einem implementierungsnahen Datenmodell, in dem sämtliche Datenfelder, die Datenstrukturen sowie Schlüssel erfasst werden. Wie im Abschnitt 5.3.3 dargestellt, bietet eine Verknüpfung von ArchiMate und UML hier die Möglichkeit, in späteren Projektphasen eine nahtlose Spezifizierung der bestehenden Datenarchitektur durch detaillierte UML-Datenmodelle durchzuführen.

5.5.5 Übergreifende Architektursichten

In diesem Abschnitt folgen einige ebenenübergreifende Architektursichten, die den aktuellen Entwicklungsstand der Rahmenarchitektur widerspiegeln.

Prozesslandkarte

Die folgenden Übersichten (siehe Abbildung 19, Abbildung 20 und Abbildung 21) zeigen die (grobe) Prozesslandkarte, die die Grundlage für die Ableitung der Anwendungsarchitektur und den damit verbundenen Leistungsumfang der Plattform bildet. Die Prozesslandkarte enthält alle identifizierten Prozesse und Unterprozesse, die für die ihnen zugehörigen Fachdomänen die aus Sicht der Stakeholder zentralen Vorgänge repräsentieren.

Grundfunktionalität	Training	Wettkampf	Management
Service-Management Serviceportfolio managen Service entwickeln (Entwicklungsumgebung)	Trainingsplanung Trainingsperioden/-zyklen planen Trainingseinheiten planen	Wettkampfplanung Wettkampfkalender planen Wettkampf planen	Athletenmanagement Mitgliedschaften verwalten Kader verwalten Sportfördergruppe verwalten Teams verwalten Nominierungen Verwalten Scouting/Sichtung verwalten Athleten verwalten
Nutzer-Management Registrierung verwalten Nutzer verwalten An- und Abmeldung verwalten Account verwalten Rollen/Rechte verwalten	Trainingsdokumentation Training dokumentieren	Wettkampfdurchführung Wettkampf durchführen (Athlet/Trainer) Wettkampf durchführen (Organisation)	Personalmanagement Stellen verwalten Personal managen
Kommunikation (Soziale Medien) Kommunizieren (E-Mail, Chat) Kontakte verwalten Gruppen verwalten Feed personalisieren Benachrichtigungen verwalten Feedback/Bewertung verwalten Inhalte verwalten Favoriten verwalten	Trainingsanalyse Trainingsdaten analysieren	Wettkampfdokumentation Wettkampf dokumentieren	Einrichtungsmanagement Einrichtungen managen Einrichtungsrollen verwalten
Datenmanagement Daten verwalten Datenaustausch Schnittstellen Datenfreigabe verwalten Datenschutz verwalten	Training/Wettkampf übergreifende Analyse Bild- und Videodaten analysieren Technikanalyse Taktikanalyse Gegneranalyse	Wettkampfanalyse Wettkampf analysieren	Vertragsmanagement Verträge verwalten
Dokumentenmanagement Dokumente managen	Regeneration Regeneration managen	Behindertensport Klassifizierung	Veranstaltungsmanagement Veranstaltung managen
Terminmanagement Kalender managen Termin managen	Trainingskataloge Übungskatalog verwalten Trainingsprogramme verwalten		Lizenzmanagement Lizenzen managen
Workflowmanagement Workflow managen			Reisemanagement Reisen managen
Marktplatz Virtuellen Marktplatz betreiben			Tiermanagement Tiere managen
Business Intelligence Business Intelligence nutzen			Ausrüstungsmanagement Ausrüstung managen
			Öffentlichkeitsarbeit Öffentlichkeitsarbeit managen
			Verwaltung Meetings verwalten Gesprächsprotokolle verwalten Anträge verwalten Vergabe verwalten

Legende:

Domäne
Building Block 1 Prozess 1 Prozess 2
Building Block 2 Prozess 1 Prozess 2
<ul style="list-style-type: none"> • Daten/Datenkategorie • Daten/Datenkategorie

Abbildung 19: Prozesslandkarte Teil I

Finanzen	Duale Karriere	Gesundheitsmanagement	WUL
Internes Finanzmanagement Budget/Jahresplan erstellen Jahresbericht erstellen Buchhaltung führen Rechnungen verwalten Reisekosten verwalten Lohn/Gehalt verwalten	Laufbahnberatung Erstgespräch führen Mehrjahresplan verwalten Detailplan verwalten	Betreuung Ärztliche Betreuung managen Physiotherapeutische Betreuung Psychologische Betreuung Ernährungsberatung	WUL Leistungen WUL-Datenerfassung und -transfer WUL-Datenanalyse WUL Dateninterpretation Verfügbarmachung der Ergebnisse Beratung Steuerung
Sponsoring & Spenden Sponsorenmittel verwalten Spenden verwalten	Förderung Duale Karriere schulische & sportliche Maßnahmen unterstützen und koordinieren Ausbildung/Studiums - Maßnahmen unterstützen und mit dem Sport koordinieren Fördermaßnahmen OSPs managen Fördermaßnahmen SDSH managen	Anti-Doping Dopingprävention unterstützen Dopingkontrollsystem betreiben	Untersuchungen Leistungsdiagnostik verwalten
Zuwendungen & Förderung Verbände fördern Behindertensport fördern Wissenschaft Projekte fördern Nada fördern Fördermittel verwalten Service-Abrechnungen verwalten	Bildung & Arbeit Bildungs- und Jobmaßnahmen erfassen Bildungs- oder Jobmöglichkeiten vermitteln Bildungs- und Jobbiografie verwalten	Untersuchungen Sportmedizinische Gesundheitsuntersuchung verwalten	
		Psychologisches und physiologisches Lagebild Psychologische Daten verwalten & analysieren Physiologische Daten verwalten & analysieren Gesundheitsstatus verwalten	

Abbildung 20: Prozesslandkarte Teil II

F&E	Wissensmanagement	Personal – Data - Management
F&E-Projekte	Wissensgenerierung	Persönliche Daten
Bedarf F&E-Projekte identifizieren	Ergebnisse F&E in Wissensmanagement integrieren	Eigene Daten erfassen
F&E-Projekte durchführen	Wissenschaftliche Arbeiten verwalten	Eigene Daten ansehen
F&E-Projekte koordinieren	Katalog Lehr- und Prüfungsmaterial verwalten	Eigene Daten freigeben
	Workshops verwalten	Eigenes Datenmodell verwalten
	Wissensdatenbank	
	Online-Bibliothek betreiben	
	Sport-Wikipedia betreiben	
	Fachforum betreiben	
	Wissensvermittlung	
	Lernangebot verwalten	
	Lehrveranstaltungen verwalten	
	E-Learning verwalten	
	Prüfungen verwalten	

Abbildung 21: Prozesslandkarte Teil III

Verknüpfung der Architekturebenen

Im Rahmen des Modellierungsbeispiels wurden Architekturen auf Geschäfts-, Applikations- und Datenebene vorgestellt. Die zusammenhänge- und ebenenübergreifenden Relationen zwischen den Architekturelementen sind dabei für die im Detail modellierten ABBs in einem eigenen Übersichtsdiagramm abgebildet. Folgendes Modell greift noch einmal den ABB „Athletenmanagement“ aus dem Modellierungsbeispiel auf und verknüpft die zentralen Elemente von Geschäfts- und Applikationsarchitektur (siehe Abbildung 22). Auf diesem Übersichtsdiagramm befinden sich außerdem Hyperlinks, über die im Modell zu allen weiteren Diagrammen des jeweiligen ABB navigiert werden kann.

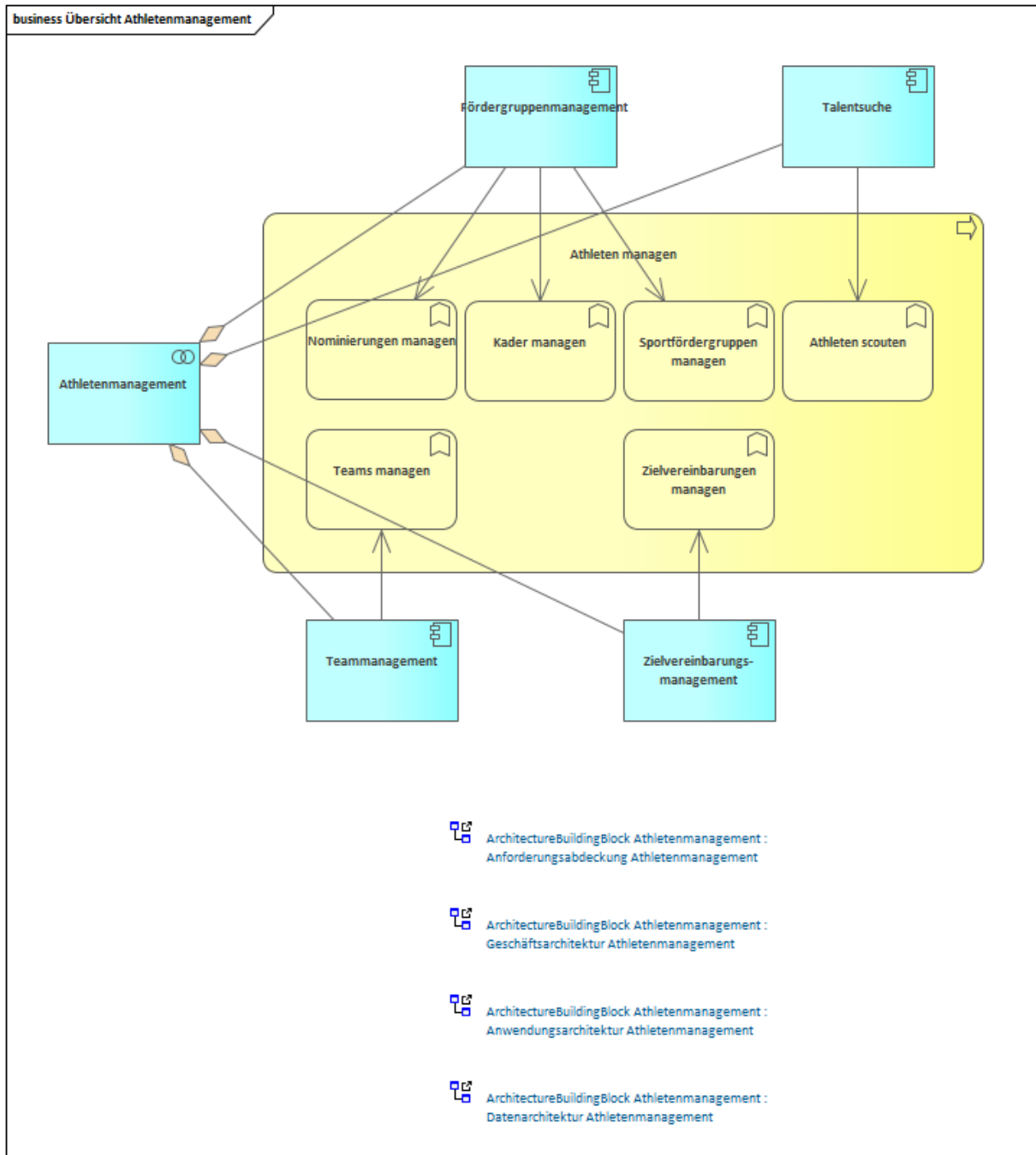


Abbildung 22: Ebenen übergreifende Übersicht Athletenmanagement

Einbindung der Anforderungen

Weiterhin wurde der aus den Stakeholder-Interviews und -Workshops abgeleitete Anforderungsbestand in die Architektur integriert. Dabei wurden Architekturelemente, z. B. Prozesse oder Anwendungsfunktionalität, direkt mit den sie begründenden Anforderungen verbunden. Folgendes Diagramm zeigt noch einmal die Geschäftsarchitektur des ABB „Athletenmanagement“, diesmal ergänzt um eine Verknüpfung zu den Anforderungen, die die Architekturen begründen bzw. die durch die in der Architektur erfassten Strukturen und Verhaltensweisen realisiert werden (siehe Abbildung 23).

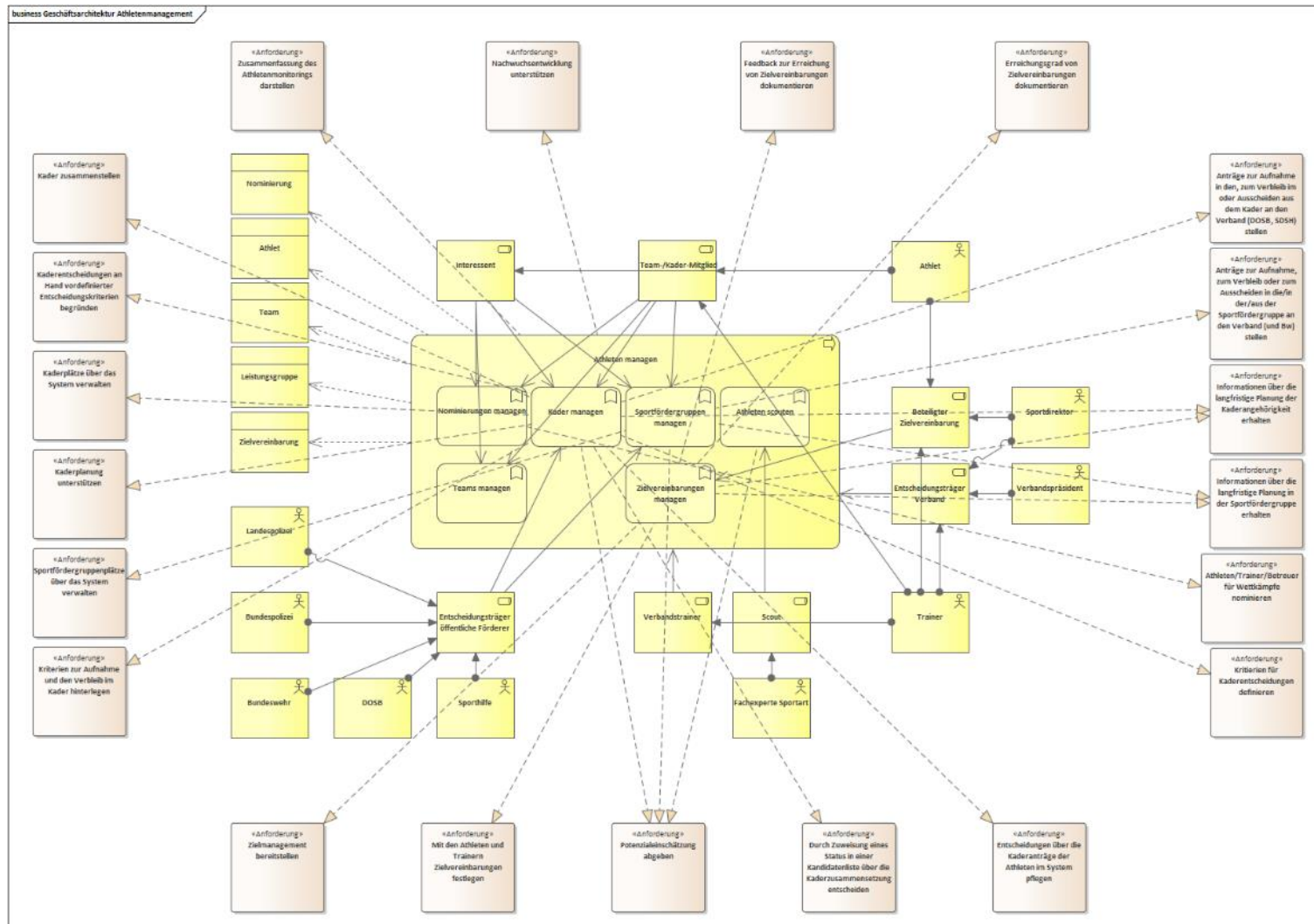


Abbildung 23: Geschäftsarchitektur Athletenmanagement mit Verknüpfung der Anforderungen

5.6 Ausbaustufen und Bebauungsplanung

Aus der erarbeiteten Architektur lässt sich erkennen, dass hier ein hochgradig komplexes und umfangreiches System notwendig ist, um den geforderten Funktionsumfang abdecken zu können. Die Erwartungshaltung der Stakeholder sieht eine möglichst zeitnahe Bereitstellung von ersten Funktionalitäten vor, um den Digitalisierungsrückstand des öffentlich geförderten Leistungssports aufholen zu können. Durch eine schrittweise Umsetzung in Ausbaustufen können Risiken minimiert werden, die aus der Komplexität und Heterogenität im öffentlich-geförderten Leistungssport entstehen.

Die Darstellung dieser Ausbaustufen erfolgt in einer sogenannten Bebauungsplanung. Diese stellt die einzelnen Ausbaustufen dar, welche Elemente wie bspw. Anwendungen, Schnittstellen und Daten dafür jeweils realisiert werden müssen, und bringt die Ausbaustufen in einen zeitlichen Ablauf. Da mit diesem Dokument lediglich die Rahmenarchitektur für das zukünftige System beschrieben wird, können für diese Elemente noch nicht alle Detaillierungsebenen ausgearbeitet und beschrieben werden. Vielmehr ist der Bebauungsplan im Rahmen der Umsetzung fortzuschreiben und so weit zu detaillieren, dass die Entwicklung des Systems ermöglicht wird.

Inhalt der Bebauungsplanung für diese Rahmenarchitektur ist die Verbindung der prioritär zu unterstützenden Prozesse mit Funktionalitäten im System, welche die Erbringung dieser Prozesse ermöglichen. Die Inhalte des Bebauungsplans wurden in der Architektur abgebildet und können dort nachgeschlagen werden. An dieser Stelle werden nur zwei Ansichten als beispielhafte Darstellung eingebunden (siehe Abbildung 24 und Abbildung 25).

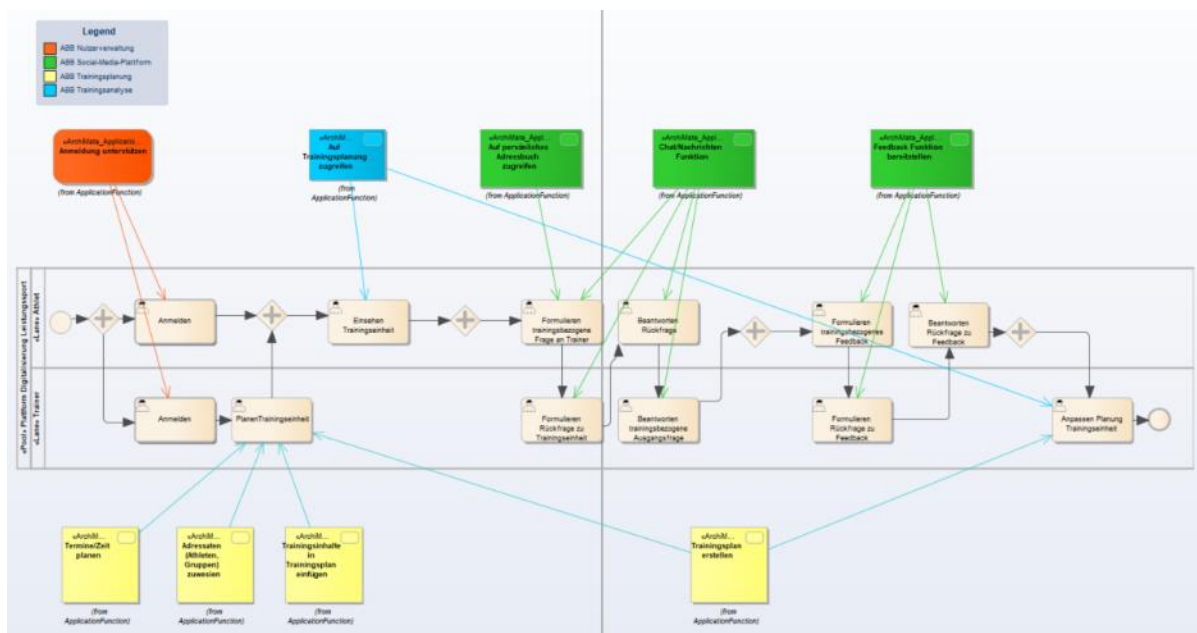


Abbildung 24: Beispiel für einen Bebauungsplan mit dem Prozess Kommunikation/Kollaboration



Abbildung 25: Benötigten Funktionalitäten für den Prozess Kommunikation/Kollaboration

Der Bebauungsplan besteht aus vier unterschiedlichen Ausbaustufen, die jeweils noch in Teilausbaustufen unterteilt werden können:

Realisierung eines Prototyps

Zusammen mit der Durchführung eines Proof of Concepts (PoC) wird ein erster Prototyp des Systems realisiert. Ziel des PoC ist es u. a., die technische Realisierbarkeit zu erproben, die Wirtschaftlichkeit zu ermitteln und eine Entscheidungsgrundlage für ein generelles Tech-Stack zu entwickeln. Die theoretischen Betrachtungen des PoC werden dann in einem Prototypen umgesetzt und verprobt. Hierbei handelt es sich um einen optionalen Anteil der Bebauungsplanung, der nicht zwingend umgesetzt werden muss.

Realisierung eines Minimal Viable Products

Als erste zwingend durchzuführende Ausbaustufe des Bebauungsplans erfolgt die Realisierung eines Minimal Viable Products (MVP). Dieses stellt einerseits die wesentlichen Funktionalitäten auf Plattformebene bereit, die für den Grundbetrieb des Systems zwingend benötigt werden. Andererseits werden hier bereits erste Funktionalitäten für die NutzerInnen des Systems realisiert, die diese dann unmittelbar nutzen können. Je nach Betrachtungsschwerpunkt können dabei unterschiedliche Varianten eines MVP abgebildet werden, die jeweils unterschiedliche Funktionalitäten bereitstellen.

Realisierung zusätzlicher Funktionalitäten

Nach der Realisierung des MVP werden weitere Funktionalitäten realisiert. Dabei werden sowohl die Plattform als auch die den NutzerInnen zur Verfügung gestellten Funktionalitäten weiter ausgebaut, um sich dem Zielbild weiter anzunähern. Aufgrund der bereits angesprochenen Komplexität des geforderten Funktionsumfangs ist es dabei ratsam, die Funktionalitäten in mehreren Schritten auszubauen und das System sukzessive in Richtung Zielfunktionalität weiterzuentwickeln.

Erreichung des Zielbildes

Durch die schrittweise Realisierung zusätzlicher Funktionalitäten nähert sich das System dem Zielbild immer weiter an. Aufgrund von Einflussfaktoren, die auf das Zielbild einwirken – z. B. geänderte oder neu aufgestellte Anforderungen der NutzerInnen, gesetzliche Rahmenbedingungen oder technologische Entwicklungen –, muss allerdings damit gerechnet werden, dass sich auch das Zielbild während der Realisierung ändert. Der Bebauungsplan muss diese Änderungen berücksichtigen und sich ihnen flexibel anpassen, anstatt starr an einem initial fixierten Zielbild festzuhalten.

6 Einsatzszenario

6.1 Ausgangslage

Während der Bestandsaufnahme wurden die grundsätzlichen Anforderungen an das Zielbild der AthletInnenentwicklung und eine mögliche Ausgestaltung der IT-Rahmenarchitektur aufgenommen. Die für eine Szenario-Analyse betrachteten Ausführungen erfassen daher die bisherigen Projektergebnisse und geben eine Indikation für die Umsetzung und den Einsatz der im Rahmen des Projektes entwickelten Lösungsansätze.

Dabei ist – neben den Projektergebnissen – dem Handlungsumfeld des Sportes und der beteiligten Stakeholder Rechnung zu tragen. Dazu wurden sowohl der Fach- als auch der Projektausschuss des hier zugrundeliegenden Projektes im Rahmen eines aktiven Stakeholder- und Kommunikationsmanagements eingebunden. Die hier geführten Vertiefungsgespräche, Workshops und Sitzungen haben maßgeblich die Lösungs- und Szenario-Entwicklung beeinflusst. Im Zentrum der Überlegungen standen insbesondere die Bereiche:

- IT-Strategie des öffentlich geförderten Leistungssports in Deutschland
- IT-Governance in der Struktur des Sportwesens
- IT-Architekturmanagement für die Lösung im Kontext der bestehenden Lösungslandschaft
- IT-Projektportfoliomanagement für die Lösung im Kontext der bestehenden Lösungslandschaft

Dies sind die Grundvoraussetzungen für die Umsetzung einer einheitlichen IT-Strategie des Sports. Eine Änderung in der Organisation, den IT-Services, IT-Prozessen und der IT-Infrastruktur im Sport führen dann gegebenenfalls auch zu Veränderungen in den Prozessen der Aufgabenerfüllung, dies liegt aber außerhalb des Betrachtungsrahmens des Projektes.

Da auch die IT-Architektur des Bundes, der Länder und der Verbände einzubeziehen sein wird, sind die IT-Architekturrichtlinien und weiteren IT-Vorgaben, sofern diese vorhanden und einschlägig sind, einzuhalten.

6.2 Mögliche Betrachtungsparameter für die Bewertung (markt)verfügbarer Lösungen

Datenschutz

- Datenschutzkonforme Ausgestaltung der Einwilligung
- Notwendigkeit der Datenverarbeitung: Die Verarbeitung der personenbezogenen Daten muss stets notwendig sein und einem bestimmten Zweck dienen. Reine Nützlichkeit reicht nicht aus! (Art. 6 I lit. b DSGVO)
- Rechtsgrundlage der Datenverarbeitung: Die Verarbeitung der personenbezogenen Daten muss stets einer eindeutig identifizierbaren Rechtsgrundlage unterliegen. Ein Vertragsverhältnis ist nicht automatisch mit der Notwendigkeit zur Erfüllung des Vertrages gleichzusetzen.
- Personalisierung angebotener Online Services: Die Auswahl der Quellen für die Personalisierung von Services sollte entsprechend der Vorgaben des Art. 6 I lit. b DSGVO erfolgen.
- Einwilligung von Kindern: Berücksichtigung der Vorgaben des Art. 8 DSGVO.
- Umgang mit Gesundheitsdaten: Die Vorgaben des Art. 9 I DSGVO in Bezug auf die besondere Schutzbedürftigkeit sowie des Art. 9 II DSGVO zur Unzulänglichkeit der Ausnahme zur Vertragserfüllung sind zu berücksichtigen.

- Verantwortlichkeit: Die Verantwortlichkeit zwischen den unterschiedlichen Akteuren ist entsprechend der Art. 4, 26, 28 etc. DSGVO zu berücksichtigen.
- Privacy by design/default

Informationssicherheit

- Zertifizierung nach ISO 27001
- Ausrichtung des Rechenzentrums nach DIN EN 50600
- Erfüllung der Anforderungen nach BSI Grundschatz an den Betrieb eines Rechenzentrums

Die Erfüllung der Anforderungen ist durch entsprechende Zertifizierungen nachzuweisen. Die Einhaltung der Anforderungen nach BSI Grundschatz ist in Form geeigneter Konzepte (bspw. Informationssicherheitskonzept, Betriebskonzept) zu beschreiben. Für die eingesetzten Plattformlösungen hat der Betreiber darüber hinaus nachzuweisen, dass sein Personal diese Lösungen sicher beherrscht und für die Wahrnehmung dieser Aufgaben geeignet ist. Für diesen Nachweis können vom Betreiber z. B. einschlägige Zertifizierungen des eingesetzten Personals oder nachvollziehbare Berufserfahrungen mit den eingesetzten Produkten gefordert werden.

Interoperabilität

Grundsätzlich zu differenzieren gilt es zwischen der Interoperabilität von bestehenden Produktfamilien eines Anbieters und der anbieterübergreifenden Interoperabilität. Die Interoperabilität von Produktfamilien aus der Hand eines Anbieters ist sowohl im öffentlich geförderten Bereich wie auch in der Privatwirtschaft gängig. Dies genügt jedoch vor dem Hintergrund des Once-only-Prinzips sowie des Grundsatzes „Einer für alle“ nicht, um einen Mehrwert in der Breite des öffentlich geförderten Leistungssports zu schaffen. Vielmehr ist primär auf die Interoperabilität zwischen unterschiedlichen Anbietern und Lösungen abzustellen.

Fachliche Eignung entlang der ABBs

Im Rahmen der Entwicklung der IT-Rahmenarchitektur wurden aus den Anforderungen und Bedarfen die einschlägigen Fachdomänen abgeleitet. Diese Fachdomänen können wiederum in einzelne ABBs untergliedert werden (vgl. Kapitel 5.5.2). Diese ABBs sind ein Indikator für die Umsetzung fachlicher Anforderungen und Funktionalitäten (für eine Übersicht vgl. Abbildung 15).

Abhängigkeit von weiteren/verbundenen Produkten

Der Funktionsumfang der Lösungen am Markt wird bereits im Rahmen der fachlichen Eignung entlang der ABBs betrachtet. Zudem ist aber herauszustellen, inwieweit Abhängigkeit von weiteren Lösungen besteht. Abhängigkeit von weiteren Lösungen widerspricht dem Once-only-Prinzip sowie dem Grundsatz „Einer für alle“ und verstärkt die Komplexität der Lösungslandschaft noch weiter, was wiederum zu erheblichen Mehrkosten für die AnwenderInnen und die Umsetzung führt.

Die Ergebnisse der Bewertung von Interoperabilität und fachlicher Eignung sind entlang der ABBs zu kontextualisieren.

Grundsatz „Öffentliche Gelder für öffentlichen Code“

Das Prinzip „public money – public code“ besagt, dass mit öffentlichen Geldern beschaffte Softwarelösungen unter Lizenzen entwickelt werden, die eine Veröffentlichung und weitere Nutzung dieser Software ermöglichen. Dem gegenüber steht die Nutzung proprietärer Software, die eine Bindung an einen bestimmten Anbieter durch entsprechende Lizenzen nach sich zieht.

6.3 Szenarien

Die nachfolgenden Szenarien setzen auf der beschriebenen Ausgangslage auf und beziehen die Ergebnisse der Bestandsaufnahme, die Anforderungen sowie die Architekturentwicklung ein. Es sind vier Umsetzungsszenarien identifiziert worden, welche im Folgenden kurz beschrieben werden.

6.3.1 Komponenten der Szenario-Beschreibung

Die einzelnen Szenarien werden entlang der folgenden Komponenten beschrieben:

- **Zentrale Infrastruktur:**

Die zentrale Infrastruktur umfasst insgesamt die Umsetzungsreichweite der Lösung. Bestehende Rechenzentren, Netzwerke sowie alle zentralen IT-Komponenten werden hierbei betrachtet und einbezogen. Es ist darauf zu verweisen, dass diese Lösungen zum Teil bereits gegenwärtig betrieben werden bzw. sich bereits in Verhandlungen mit Dienstleistern zu einer Übernahme der Entwicklung und/oder des Betriebes befinden. Die Betrachtung erfasst hier die im Rahmen der Interviews, der Vertiefungsgespräche und Workshops identifizierte zentrale Struktur.

- **Dezentrale Infrastruktur:**

Die dezentrale Infrastruktur umfasst insbesondere die verteilten Komponenten auf den unterschiedlichen Ebenen des Sportes sowie in den verschiedenen Sportarten. Hierbei werden bestehende Infrastrukturen als „Insellösungen“ betrachtet. Es ist darauf hinzuweisen, dass diese Lösungen entweder schon bestehen oder die Verantwortlichen bereits in Verhandlungen zu einer Übernahme der Entwicklung und/oder des Betriebes dezentraler Infrastruktur stehen. Die Betrachtung erfasst hier die im Rahmen der Interviews, der Vertiefungsgespräche und Workshops identifizierte dezentrale Struktur.

- **Anwendungen:**

Die Anwendungen umfassen alle Fachverfahren sowie die sonstigen eingesetzten Softwareprodukte. Zu diesen Softwareprodukten gehören am Markt erhältliche sowie im Sportwesen selbst entwickelte Lösungen und Produkte.

- **Interoperabilität:**

Die Zielsetzung einer IT-Rahmenarchitektur muss sein, die wesentlichen IT-Komponenten miteinander zu verbinden und jederzeit einen Datenaustausch zu ermöglichen. Dabei steht insbesondere die Export- wie auch Schnittstellenfunktionalität im Vordergrund. Grundlagen für die Interoperabilität sind verbindliche Standards.

- **NutzerInnenzentriertes Design:**

Die NutzerInnenzentrierung muss den Fokus auf die avisierten NutzerInnen und das ausgestaltete Design der Lösung legen, wobei insbesondere Aspekte des Datenschutzes und des individuellen Datenmanagements relevant sind.

Diese Komponenten werden dann in den Szenarien entsprechend zugeordnet und bilden eine zusammenhängende Zielstruktur.

6.3.2 Parametergruppen für Szenario-Bewertung

Für die Bewertung der Szenarien wurden die Parametergruppen „Qualität“, „Wirtschaftlichkeit“, „Umsetzbarkeit“ und „Risiko“ herangezogen.

- **Qualität:**

Diese Parametergruppe fokussierte insbesondere die Qualität der zukünftigen Aufgabenerfüllung. Sie bezieht die Parameter *Flexibilität* und *Sicherheit* (vor allem Daten- und IT-Sicherheit) mit ein.

Diese Parameter sind vor dem Hintergrund einer erwartbaren Steigerung der Komplexität in der Aufgabenerfüllung und der Notwendigkeit von Expertenwissen bewertet worden. Auch ist die *NutzerInnenorientierung* als Teilparameter bewertet worden. Schlussendlich floss zudem eine Bewertung des *Standardisierungsgrades* ein, da dieser zu einer Reduktion der Komplexität und somit perspektivisch zur Qualitätssicherung beitragen kann.

- **Wirtschaftlichkeit:**

Eine Bewertung der Wirtschaftlichkeit umfasste notwendigerweise *Skaleneffekte*, den geschätzten Aufwand für den Übergang (*Transition*) sowie den *Ressourceneinsatz*. Skaleneffekte deuten in diesem Zusammenhang auf die Möglichkeit der Reduktion von Kosten hin.

- **Umsetzbarkeit:**

Die Bewertung der Umsetzbarkeit fokussiert die grundsätzliche *Machbarkeit* des Szenarios sowie den *Umsetzungszeitraum*. Die Machbarkeit zielt auf die Komplexität des Vorhabens ab und stellt dies ins Verhältnis zum Ressourcenaufwand und Know-How. Der Umsetzungszeitraum wiederum reflektiert den notwendigen Zeitaufwand der Transition.

- **Risiko:**

Die Risikobewertung adressiert schließlich die *Akzeptanz* des Vorhabens selbst sowie die Aussicht auf den *Umsetzungserfolg*.

6.3.3 Szenario 1: Fortentwicklung

Szenario-Beschreibung

Das Szenario 1 erfasst eine umfassende Fortentwicklung einer bestehenden Lösung. Hierbei werden insbesondere Lösungen wie IDA, DaLiD, REGmon oder verbandsspezielle Lösungen (bspw. Leichtathletikverband oder Skiverband) betrachtet. Derartige Lösungen befinden sich bereits im Einsatz bzw. zum Teil in der Entwicklung.

Im Hinblick auf den Aufbau einer zentralen Infrastruktur müssten bestehende Anbieter- und Lösungsentwickler im Sportwesen identifiziert und ausgewählt werden. Hier müsste ein zentrale Rechenzentrumsinfrastruktur bereitgestellt werden, die den Betrieb verantwortet und ggf. vorgelagert auch die Entwicklung der IT-Architektur begleitet. Dazu müssen Größe und Ressourcen des Betreibers gewährleistet werden. Darüber hinaus müsste eine Infrastruktur geschaffen werden, die die Anbindung dezentraler Ressourcen ermöglicht. Dies bedeutet für ein bestehendes System die horizontale (weitere Handlungs- und Themenfelder wie bspw. andere Sportarten oder Datenkategorien) und vertikale Erweiterung (weitere Ebenen des Sports wie bspw. Medizin, föderale Ebenen oder Funktionärserebenen) der Funktionalitäten.

Diese dezentralen Ressourcen stellen alle anderen existierenden oder gerade in der Entwicklung befindlichen Lösungen dar. Somit müsste die Fortentwicklung eine Harmonisierung aller bestehenden Lösungen im Sport unter kontinuierlicher Fortentwicklung des eigenen Systems bewirken. Damit würden die bestehenden Insellösungen in das System inkorporiert.

Dreh- und Angelpunkt der Lösungsentwicklung ist die Interoperabilität der Lösungslandschaft. Dabei müsste im Rahmen der Fortentwicklung ein Austauschformat geschaffen werden, welches einen einheitlichen Austausch zwischen den Systemen ermöglicht. Hier ist insbesondere zu berücksichtigen, dass ggf. XÖV-Standards als Rahmen dienen können.

Die NutzerInnenzentrierung muss im Rahmen der Fortentwicklung deutlich geweitete Nutzergruppen erfassen. Die bestehenden Lösungen fokussieren stets eine sehr enge Nutzergruppe. Diese ist zu öffnen und entsprechend der Ausgestaltung in Kapitel 5 auszugestalten.

Szenario-Bewertung

Die Aufgabenerledigung könnte im Rahmen des Szenarios 1 eine deutliche Aufwertung erfahren, ist aber insgesamt mit enormen Aufwänden verbunden. Letztlich ist ein bestehendes System so umzubauen und zu erweitern, dass es die gesamte Sportlandschaft abdecken kann.

Herauszuheben ist, dass die in diesem Szenario zu betrachtenden Lösungen (IDA, DaLiD, REGmon etc.) nur zum Teil eine zentralisierte Infrastruktur aufweisen. Sie sind spezifisch auf eine NutzerInnengruppe oder ein Themenfeld ausgerichtet, stellen aber keine übergreifenden Strukturen bereit. Organisationen wie bspw. der IAT schaffen es in jedem Fall, eine zentrale Infrastruktur bereitzustellen, aber diese fokussiert dann Insellösungen, nicht die Interoperabilität. Darüber hinaus ist festzustellen, dass es wenige Bemühungen um einen zentralisierten Lösungsansatz auf der gesamtsportlichen Ebene gibt. Vielmehr werden einzelne Lösungs- und Handlungsfelder aufgegriffen.

Diese Ausgestaltung zahlt auf eine eher dezentrale Struktur ein. Die DaLiD bspw. fokussiert ausschließlich das Handlungsfeld der Gesundheitsdaten. Dabei werden unterschiedliche Instanzen durch den DOSB und den Landessportverband NRW betrieben. Ähnliche Ausgestaltungen sind überall im Sportwesen zu finden. Dies bedeutet, dass Wissen, Informationen und insbesondere personenbezogene Daten vielfach in unterschiedlichen Formaten und Sachständen vorgehalten werden. Hier ist der Sport weit von einer Harmonisierung entfernt.

Die Anwendungslandschaft wiederum ist ebenfalls sehr weitläufig. In den verschiedenen Sportarten, aber auch auf den Management- und Funktionärebene werden die unterschiedlichsten Lösungen und Anwendungen entwickelt und betrieben. Dabei greifen viele Verbände auf eigene Lösungswege und Entwicklungsziele zurück, um die individuelle Zielsetzung zu erfüllen.

Gegenwärtig zeichnen sich viele dieser Systeme darüber hinaus nicht durch die Qualität der Aufgabenerledigung in den Bereichen Sicherheit – hier insbesondere Datenschutz und Datenmanagement – sowie Flexibilität und NutzerInnenorientierung aus. Dies wird deutlich in den Ausführungen von Athleten Deutschland e.V. im Rahmen der durch den Verein ausgestalteten Umfrage sowie durch die (vorbehaltliche) Bewertung seitens der Vertreter des Bundesbeauftragten für Datenschutz. Darüber hinaus geht das Szenario mit erheblichen Aufwänden zur Herstellung/Umsetzung des Standardisierungspotenzials einher. Hierzu müsste man sich stets an der Logik des bestehenden Systems orientieren, was der Harmonisierung insgesamt abträglich ist.

Hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit ergibt sich ein deutliches Bild. Die Möglichkeit der Skalierung durch die Nutzung von bereits weitläufig eingeführten Standards entfällt aufgrund des Charakters der Insellösungen im Sportwesen. Das bringt ein deutliches Kostensteigerungspotenzial mit sich. Zugleich birgt dieses Szenario aber auch erhebliche Kosten für die Transition der Lösungen. Die Migration aller bestehenden Lösungen und Datenbanken wird sich kostenintensiv gestalten.

Der Migrations- bzw. Transitionsaufwand schlägt sich auch deutlich auf die Umsetzbarkeit nieder. Grundsätzlich erscheint die Umsetzung des Szenarios nicht machbar. Die Komplexität des Vorhabens steht einer Umsetzung in Anbetracht der bestehenden Landschaft im Sport entgegen. Darüber hinaus würde eine umfassende Migration bzw. eine umfassende Transition einen erheblichen Umsetzungszeitraum erfordern.

Neben dem Umsetzungszeitraum stellen auch die Akzeptanz und der Umsetzungserfolg deutliche Risiken dar. Bereits in der Bestandsaufnahme wurde deutlich, dass die Anwender voraussichtlich Vorbehalte gegen bestehende Lösungen aufbringen. Diese Art von Präjudizierung durch Vorerfahrungen bzw. ein bestehendes „Narrativ“ um eine Lösung kann einer erfolgreichen Umsetzung schnell entgegenstehen, denn Ablehnung auf Anwenderseite gefährdet unwillkürlich den Umsetzungserfolg. Darüber hinaus bringt ein derart umfassendes Vorhaben stets hohe Umsetzungsrisiken mit sich.

Insgesamt ist das Szenario 1 als nicht vorzugswürdig zu betrachten.

6.3.4 Szenario 2: Einkauf Standardsoftware

Szenario-Beschreibung

Das Szenario 2 „Einkauf einer Standardsoftware“ bringt ein deutliches Entwicklungspotenzial mit sich. Es werden insbesondere Lösungen, die bereits am Markt etabliert sind, betrachtet. Im Unterschied zu Szenario 1, welches Lösungen des Sports selbst betrachtet, bspw. IDA, DaLiD, REGmon oder verbandsspezifische Lösungen, werden hier privatwirtschaftliche Lösungen als Entwicklungsbasis herangezogen. Derartige Lösungen befinden sich bereits in Deutschland im Einsatz und/oder werden international angeboten. Zu den einschlägigen Anbietern gehören Unternehmen wie bspw. Google, SAP und weitere große Lösungsanbieter.

Im Hinblick auf den Aufbau einer zentralen Infrastruktur müsste ein Anbieter und Lösungsentwickler eine Plattform für das Sportwesen bereitstellen. Diese Plattform müsste die wesentlichen Basisfunktionalitäten der NutzerInnengruppen abdecken und Kommunikation sowie Aufgabenerledigung ermöglichen. Dabei ist eine zentrale Rechenzentrumsinfrastruktur bereitzustellen, die den Betrieb ermöglicht. Darüber hinaus sind vorgelagert auch die Entwicklung der IT-Architektur sowie der weiteren Funktionalitäten zu begleiten. Dazu müssen Größe und Ressourcen des Betreibers gewährleistet werden. Außerdem müsste eine Infrastruktur geschaffen werden, die die Anbindung dezentraler Ressourcen ermöglicht. Die Erweiterung des Angebotsportfolios auf sportspezifische Bedarfe macht Investitionen notwendig.

Dezentrale Ressourcen, z. B. bestehende Datenbanken, sind ein- bzw. anzubinden, Somit müsste auch die Etablierung von Standardsoftware durch eine Harmonisierung aller bestehenden Lösungen im Sport unter kontinuierlicher Fortentwicklung des eigenen Systems erfolgen. Damit würden die bestehenden Inzellösungen in das System inkorporiert.

Dreh- und Angelpunkt der Lösungsentwicklung ist wiederum die Interoperabilität der Lösungslandschaft. Dabei muss auch im Rahmen des Einkaufs von Standardsoftware ein Austauschformat bereitgestellt oder geschaffen werden, welches einen einheitlichen Austausch zwischen den Systemen ermöglicht. Hier ist insbesondere zu berücksichtigen, dass ggf. XÖV-Standards als Rahmen dienen können.

Die NutzerInnenzentrierung muss auch bei Einkauf einer Standardsoftware eine deutlich weitere NutzerInnengruppe umfassen. Die bestehenden Lösungen fokussieren stets einen konstanten NutzerInnenkreis, der oftmals die Managementebene erfasst. Dies muss um die NutzerInnengruppen des Sports erweitert werden. Diese sind entsprechend der Ausgestaltung in Kapitel 5 zu entwickeln.

Szenario-Bewertung

Die Aufgabenerledigung könnte im Rahmen des Szenarios 2 eine deutliche Aufwertung erfahren. Durch die Standardisierung bestimmter Zusammenhänge – insbesondere auf der Steuerungs- und Leitungsebene – können übergreifende Synergien entwickelt werden. Allerdings wird mit dem Einkauf von Standardlösungen keine Skalierbarkeit gewährleistet, die enormen Entwicklungs- bzw. Anpassungsaufwände bleiben zudem bestehen. Gerade die kleineren Verbände würden benachteiligt, da sie zur Beschaffung solcher Systeme angehalten würden, obwohl diese ihrer Größe gar nicht gerecht werden. Auch müssten ggf. verschiedene Standardlösungen beschafft und verbunden werden, um die Bedarfe und Breite des Sports umfassend abzudecken (vgl. Kapitel 5.5.1).

Am Markt etablierte Standardlösungen sind letztlich immer Standardlösungen für eingegrenzte Themen- und Handlungsfelder. Solche Systeme eignen sich vielfach zur Steuerung der Organisation (bspw. auf der Verbands- oder Vereinsebene) selbst. Dabei werden jedoch keine zentralen Infrastrukturen zum Austausch zwischen Organisationen oder Datenbanken anderer Organisationen vorgesehen. Diese Funktionalitäten können in jedem Fall ermöglicht werden, dies bieten die Marktteilnehmer vielfach auch an. Jedoch werden dabei selten bis gar nicht spezifische Anforderungen des Sports angeboten. Diese müssten zunächst entwickelt und dann zusammengeführt werden, um eine zentrale Infrastruktur aufzubauen.

Auch die Einbindung der dezentralen Infrastruktur, insbesondere der bestehenden Datenbanken, wird hierbei in Bezug auf Interoperabilität und NutzerInnenorientierung zusätzliche Aufwände generieren. Darüber hinaus kann es dazu kommen, dass mehrere Standardlösungen notwendig sind, um die Bedarfe des Sportes abzudecken. Dies würde zu weiterer Fragmentierung der Lösungslandschaft und einer sinkenden NutzerInnenakzeptanz beitragen. Ziel soll ja gerade der Abbau von unterschiedlichen Lösungen und eine Entwicklung hin zu einem „Single Point of Contact/Truth“ sein.

Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass die Standardlösungen der Anwendungslandschaft im Sport kaum gerecht werden können. Vielfach kommen unterschiedliche Erhebungsmethoden in eigenen Austauschformaten, wie bspw. IoT-Geräte oder Wearables, zum Einsatz. Diese Ausgangslage kann natürlich mit einem einheitlichen Austauschformat geheilt werden, fordert dann aber wieder die Anpassung der bestehenden Systemlandschaft ein.

Aufgrund der Komplexität des Lösungsansatzes und der herzustellenden Interoperabilität bestehen starke Bedenken hinsichtlich der Datenqualität und Datensicherheit. Für sich genommen werden die Lösungen die verbindlichen und einschlägigen Sicherheitsvorgaben erfüllen, insbesondere in Bezug auf Datenschutz und Datensicherheit. Gerade die etablierten Marktteilnehmer legen hier einen Fokus, jedoch werden sie auch durch die Entwicklungs- und Anpassungsmaßnahmen vor Herausforderungen gestellt. Darüber hinaus verfolgen viele Marktteilnehmer ein eigenes Interesse an der Nutzung der Daten – bspw. für Marktentwicklung, weitere Analysen oder den Verkauf von Daten an Datenbroker. Der Standardisierungsgrad wird im Hinblick auf die Lösungsparameter auch nur partiell ermöglicht.

Hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit ergibt sich ein gespaltenes Bild. Die Möglichkeit der Skalierung durch die Nutzung von bereits weitläufig eingeführten Standards entfällt aufgrund des Charakters der Einzelösungen. Dies bedeutet also ein erhebliches Kostensteigerungspotenzial. Zugleich werden diese Kosten aber durch bestehende Standardprodukte bereits gedeckelt. Der tatsächliche Kostenfaktor ist dabei die Fortentwicklung- und Interoperabilität. Daher birgt dieses Szenario ein nicht unerhebliches Kostenpotenzial. Auch die Migration aller bestehenden Lösungen und Datenbanken wird sich kostenintensiv gestalten.

Der Migrations- bzw. Transitionsaufwand schlägt sich auch deutlich auf die Umsetzbarkeit nieder. Grundsätzlich erscheint die Umsetzung des Szenarios nicht realisierbar. Dies bedeutet, dass auch in diesem Szenario die Komplexität des Vorhabens einer Umsetzung in Anbetracht der bestehenden Landschaft im Sport entgegensteht. Allerdings könnten sich erste Lösungsszenarien mit einer unmittelbaren Einführung der Standardsoftware selbst beschäftigen und so zumindest einen zeitnahen ersten Umsetzungserfolg markieren.

Neben dem Umsetzungszeitraum stellen ferner die Akzeptanz und der Umsetzungserfolg deutliche Risiken dar. Zwar kann durch bestehende Standardlösungen ein gewisser Standardisierungseffekt genutzt werden, aber die Beschaffungsaufwände und damit die Kostenintensität steigen deutlich, sodass die beteiligten Verbände und Vereine ggf. übervorteilt werden. Auch besteht das Risiko, dass die NutzerInnen verschiedene Systeme parallel verwenden müssen, was die gesamte Zielerreichung des Projektes konterkariert.

Insgesamt unterscheidet sich das Szenario 2 nur bedingt von Szenario 1: Es werden im Rahmen der Fortentwicklung vielmehr einzelne Aspekte vorweggenommen, die ein bestehendes Standardisierungspotenzial nutzen, aber dafür müssen diese selbst fortentwickelt und interoperabel ausgestaltet werden.

Insgesamt ist auch das Szenario 2 als nicht vorzugswürdig zu betrachten.

6.3.5 Szenario 3: Eigenentwicklung

Szenario-Beschreibung

Das Szenario 3 betrifft die Eigenentwicklung eines Systems. Hierbei werden bestehende Lösungen wie IDA, DaLiD, REGmon oder verbandsspezielle Lösungen (bspw. Leichtathletikverband oder Skiverband) in ein komplett neu entwickeltes System einbezogen. Zielsetzung ist eine zentrale Infrastruktur unter Einbindung dezentraler Systeme.

Im Hinblick auf den Aufbau einer zentralen Infrastruktur müsste ein ausgewählter Anbieter und Lösungsentwickler die Entwicklung begleiten und den Betrieb übernehmen. Hierbei wird ein zentrales System unter Einbezug der Voraussetzungen der voranstehenden Kapitel komplett neu entwickelt. Dazu müssen Größe und Ressourcen des Betreibers gewährleistet werden. Darüber hinaus müsste eine Infrastruktur geschaffen werden, die die Anbindung dezentraler Ressourcen ermöglicht. Das bedeutet die Erschließung aller bestehenden Systeme, horizontal wie vertikal.

Die dezentralen Ressourcen sind dabei umfassend einzubeziehen. Das erfordert insbesondere die Ausgestaltung eines Austauschformates.

Dreh- und Angelpunkt der Lösungsentwicklung ist die Interoperabilität der Lösungslandschaft. Dabei muss im Rahmen der Eigenentwicklung ein Austauschformat geschaffen werden, welches einen einheitlichen Austausch zwischen den Systemen ermöglicht. Hier ist insbesondere zu berücksichtigen, dass ggf. XÖV-Standards als Rahmen dienen können.

Im Rahmen der Eigenentwicklung kann das zu entwickelnde System von Anfang an kohärent am Leitbild der NutzerInnenzentrierung ausgerichtet werden. Dies muss entsprechend der Ausgestaltung in Kapitel 5 erfolgen.

Szenario-Bewertung

Das Szenario 3 ermöglicht die bisher weitläufigste Erweiterung des Qualitätsrahmens. Die Aufgabenerledigung könnte deutlich gesteigert werden, wengleich hierzu insgesamt enorme Aufwände notwendig wären. Die Entwicklung eines Systems von Grund auf ermöglicht zwar Freiheiten in der Entwicklung, bringt aber lange Umsetzungs- und Handlungszeiträume mit sich.

Herauszuheben ist, dass die Eigenentwicklung eine Zentralisierung durch ein standardisiertes Datenmodell ermöglichen kann. Hier wird nicht notwendigerweise auf bestehenden Systemrudimenten aufgesetzt, sondern auch vollständig neu entwickelt. Jedoch sollten bestehende Lösungen (IDA, DaLiD, REGmon etc.) als dezentrale Elemente einbezogen werden. Insgesamt ist der Gestaltungsraum in dieser Lösung im Vergleich zu allen anderen Szenarien am größten.

Dieses Szenario ermöglicht das Einbeziehen aller NutzerInnengruppen und Handlungsfelder, die nicht durch bestehende Systemlandschaften begrenzt werden. Auch die Anwendungslandschaft kann durch Konsultationen und Abstimmungen in die Entwicklung weitestmöglich eingebunden werden. Dabei ist in jedem Fall die Entwicklung eines Austauschformates zur Einbindung der dezentralen Systeme, Datenbanken und Anwendungen notwendig. Auch hier bietet sich eine Orientierung an einem XÖV-Standard an.

Die Eigenentwicklung bringt größtmöglichen Gestaltungsraum und somit eine maximale Optimierung der Aufgabenerledigung mit sich. Damit wird hier insgesamt der größte Qualitätssprung zu beobachten sein: Sowohl die Sicherheit, insbesondere in Bezug auf Datensicherheit und Datenmanagement können entsprechend der Ausführungen in diesem Konzept und insgesamt datenschutzrechtlich konform ausgestaltet werden. Die NutzerInnenorientierung wird im Rahmen von Anforderungsworkshops und Umsetzungskonzeptionen ins Zentrum gestellt und nicht durch bestehende Systemhistorien und -vorgaben beeinträchtigt. Vielmehr wird ein replizierbarer Standard entwickelt, der durch die Einbindung bestehender dezentraler Strukturen eine umfassende Einbindung des Sports erlaubt.

Hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit ergibt sich allerdings ein deutlich ambivalenteres Bild: Während die Skaleneffekte aufgrund der Anpassungsfähigkeit und der Einbindung der dezentralen Systemlandschaft ausgeprägt sind, werden die grundsätzlichen Aufwände im Umsetzungs- und Transitionszeitraum sehr kostenintensiv ausfallen.

Das bedeutet für die Umsetzbarkeit der Lösung zunächst keine Einschränkung. Vielmehr sind Machbarkeit und Umsetzungszeitraum durchaus positiv oder zumindest neutral zu bewerten. Allerdings wird der erhebliche Entwicklungsaufwand sich auch auf der Zeitschiene niederschlagen.

Ungeachtet dessen ist im Rahmen dieses Lösungsszenarios eine hohe Akzeptanz und auch ein großer Umsetzungserfolg zu erwarten. Die Akzeptanz wird durch die NutzerInnenzentrierung und -einbindung in der Entwicklung gestärkt. Auch die Weiter- und Nachnutzung der bestehenden Systeme dürfte dazu

beitragen, dass die NutzerInnenakzeptanz steigt. Insgesamt sollte aber sichergestellt werden, dass das Datenmanagement nach dem Once-only-Prinzip³¹ erfolgt. Dazu ist ein einheitliches Austauschformat notwendig. Das Risiko für den Umsetzungserfolg wird im Vergleich zu den vorgenannten Szenarien durch die hier erhöhte Akzeptanz verringert, es bleibt jedoch wie bei insgesamt allen Szenarien ein Grundrisiko erhalten.

Insgesamt ist das Szenario 3 zwar erfolgsversprechend, aber dennoch gegenüber dem sogleich beschriebenen Szenario 4 als nicht vorzugswürdig zu betrachten.

6.3.6 Szenario 4: Open Source

Szenario-Beschreibung

Das Szenario 4 greift die grundlegenden Aspekte von Szenario 3 auf und ergänzt diese durch Open-Source-Lösungen für die Entwicklung. Hierbei werden also bestehende Lösungen wie IDA, DaLiD, REGmon oder verbandsspezielle Lösungen (bspw. Leichtathletikverband oder Skiverband) in ein komplett neu entwickeltes System einbezogen, welches auf Open-Source-Strukturen beruht. Zielsetzung ist eine zentrale Infrastruktur unter Einbindung dezentraler Systeme.

Im Hinblick auf den Aufbau einer zentralen Infrastruktur müsste auch in diesem Szenario ein ausgewählter Anbieter und Lösungsentwickler die Entwicklung begleiten und den Betrieb übernehmen. Hierbei wird ein zentrales System unter Einbezug der Voraussetzungen der voranstehenden Kapitel und unter Verwendung von Open-Source-Bausteinen neu entwickelt. Dazu müssen Größe und Ressourcen des Betreibers gewährleistet werden. Darüber hinaus müsste eine Infrastruktur geschaffen werden, die die Anbindung dezentraler Ressourcen ermöglicht. Dies bedeutet die Erschließung aller bestehenden Systeme, horizontal wie vertikal.

Die dezentralen Ressourcen sind dabei umfassend einzubeziehen. Das erfordert insbesondere die Ausgestaltung eines Austauschformates.

Dreh- und Angelpunkt der Lösungsentwicklung ist die Interoperabilität der Lösungslandschaft. Dabei muss im Rahmen der Eigenentwicklung ein Austauschformat geschaffen werden, welches einen einheitlichen Austausch zwischen den Systemen ermöglicht. Hier ist insbesondere zu berücksichtigen, dass ggf. XÖV-Standards als Rahmen dienen können.

Die NutzerInnenzentrierung kann im Rahmen der Eigenentwicklung von Grund auf neugestaltet werden. Dies muss entsprechend der Ausgestaltung in Kapitel 5 erfolgen.

Szenario-Bewertung

Die Aufgabenerledigung stellt sich in Szenario 4 am vielversprechendsten dar. Es steht ein ähnlicher Gestaltungsspielraum wie in Szenario 3 offen und der hohe Ressourcenaufwand wird durch die Nutzung von Open-Source-Strukturen und Bausteinen mitigiert.

Dabei kann also auch die Entwicklung unter Nutzung von Open-Source-Bausteinen die Zentralisierung durch ein standardisiertes Datenmodell ermöglichen. Hier wird nicht notwendigerweise auf bestehenden Systemrudimenten aufgesetzt, sondern mittels der Open-Source-Bausteine eine neue und weiterführende Entwicklung vorangetrieben. Dabei sollten bestehende Lösungen (IDA, DaLiD, REGmon etc.) als dezentrale Elemente einbezogen werden.

Auch dieses Szenario ermöglicht ein Einbeziehen aller NutzerInnengruppen und Handlungsfelder, die nicht durch bestehende Systemlandschaften begrenzt wird. Auch die Anwendungslandschaft kann durch Konsultationen und Abstimmungen in die Entwicklung weitestmöglich eingebunden werden. Dabei ist in jedem Fall die Entwicklung eines Austauschformates zur Einbindung der dezentralen Systeme,

³¹ D. h.: Daten müssen nur einmal durch den Nutzenden ins System eingegeben werden, das Datenmanagement sorgt sodann für die datenschutzkonforme Bereitstellung der Daten.

Datenbanken und Anwendungen notwendig. Auch hier bietet sich eine Orientierung an einem XÖV-Standard an.

Diese Vorgehensweise führt einen weiten Gestaltungsraum mit einem großen Optimierungspotenzial der Aufgabenerledigung und der ressourcenschonenden Nutzung von Open-Source-Bausteinen zusammen. Damit wird hier insgesamt ein großer Qualitätssprung zu beobachten sein: Sicherheitsmechanismen, insbesondere in Bezug auf Datensicherheit und Datenmanagement, können entsprechend allgemeiner Vorgaben datenschutzrechtlich konform ausgestaltet werden. Die NutzerInnenorientierung wird im Rahmen von Anforderungsworkshops und Umsetzungskonzeptionen ins Zentrum gestellt und nicht durch bestehende Systemhistorien und -vorgaben beeinträchtigt. Vielmehr wird ein replizierbarer Standard für den Sport entwickelt, der durch die Einbindung bestehender dezentraler Strukturen eine umfassende Einbindung des Sportwesens erlaubt.

Hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit ergibt sich dadurch – auch gerade im Vergleich zu Szenario 3 – ein verbessertes Bild: Die Skaleneffekte aufgrund der Anpassungsfähigkeit und der Einbindung der dezentralen Systemlandschaft bleiben weiterhin stark ausgeprägt, während die grundsätzlichen Aufwände im Umsetzungs- und Transitionszeitraum gesenkt werden können.

Das bedeutet für die Umsetzbarkeit der Lösung eine umfassende Machbarkeit und einen durchaus positiv zu bewertenden Umsetzungszeitraum.

Auch in diesem Szenario sind eine hohe Akzeptanz und auch ein hoher Umsetzungserfolg zu erwarten. Die Akzeptanz wird durch die NutzerInnenzentrierung und Einbindung in der Entwicklung befördert. Auch die Weiter- und Nachnutzung der bestehenden Systeme dürfte dazu beitragen, dass die NutzerInnenakzeptanz steigt. Insgesamt sollte aber sichergestellt werden, dass das Datenmanagement nach dem Once-only-Prinzip erfolgt. Auch deshalb ist ein einheitliches Austauschformat notwendig.

Insgesamt ist das Szenario 4 erfolgsversprechend und gegenüber allen anderen Szenarien als vorzugswürdig zu bewerten.

6.4 Übersicht der Szenarioanalyse

Die Auswertung der Szenarioanalyse hat eine deutliche Präferenz für das Szenario 4 ergeben. Eine vergleichende Übersicht der Szenarien zeigt Tabelle 34. Diese Darstellung enthält auch die aufbereitete Bewertung der voranstehenden Kapitel in einem Bewertungsspektrum von sehr negativ (- -) über neutral (0) hin zu sehr positiv (+ +).

Insgesamt wird ersichtlich, warum das Einsatzszenario der Lösungsentwicklung unter Einbezug von Open-Source-Basisfunktionen/Bausteinen zu empfehlen ist. In der Gegenüberstellung der Szenarien wird deutlich, dass die Qualitätsparameter, die Wirtschaftlichkeit und Umsetzbarkeit sowie die Risikobetrachtung bei diesem Einsatzszenario am weitesten positiv ausgeprägt sind. Dies ergibt sich insbesondere durch die Ressourcenersparnis und den kürzeren Umsetzungszeitraum gegenüber den anderen Szenarien.

Tabelle 34: Auswertung Szenario-Analyse

	Szenario 1 Fortentwicklung	Szenario 2 Einkauf Standardsoftware	Szenario 3 Eigenentwicklung	Szenario 4 Open Source Basisfunktionen
Qualität				
Flexibilität	--	-	+++	+++
Sicherheit	---	-	++	++
Nutzerorientierung	-	+	+++	+++
Standardisierungsgrad	---	0	++	++
Wirtschaftlichkeit				
Skaleneffekt	---	--	++	++
Transition-Aufwand	--	---	-	-
Ressourceneinsatz	--	0	---	0
Umsetzbarkeit				
Machbarkeit	---	---	+	+
Umsetzungszeitraum	---	++	0	+
Risiko				
Akzeptanz	--	0	++	++
Umsetzungserfolg	---	0	++	++

Die nachfolgende Illustration stellt vereinfacht dar, wie eine Ausprägung des Szenarios 4 im Betrieb umgesetzt werden kann. Sportorganisationen profitieren dabei von Kostenreduktionen, Leistungssteigerung der IT-Infrastruktur, Erhöhung der Datensicherheit und digitaler Innovation. Es können Drittsysteme weiter genutzt und unter Einhaltung zu entwickelnder technischer und rechtlicher Kriterien und Standards an das gemeinsame Gesamtsystem angebunden werden. Diese technischen und rechtlichen Kriterien und Standards werden dabei als Voraussetzungen zur Anbindung an das Gesamtsystem in einem Umsetzungsprojekt definiert. Jedes Dritt- oder Bestandssystem muss diese aus dem Gesamtsystem heraus zu definierenden Kriterien und Standards einhalten, um vernetzungsfähig zu werden. Mindestkriterien sollten solche zur Gewährleistung des Datenschutzes, der Datensicherheit und des Datenaustausches umfassen. Exemplarisch können diese u. a. das Vorhalten einer ISO/IEC 27001 (nach IT-Grundschutz) Zertifizierung, technische Schnittstellenfähigkeit zum Lesen und Verarbeiten von Daten mittels (zu entwickelnden) XSport-Datenaustauschformat u. w. m. umfassen.

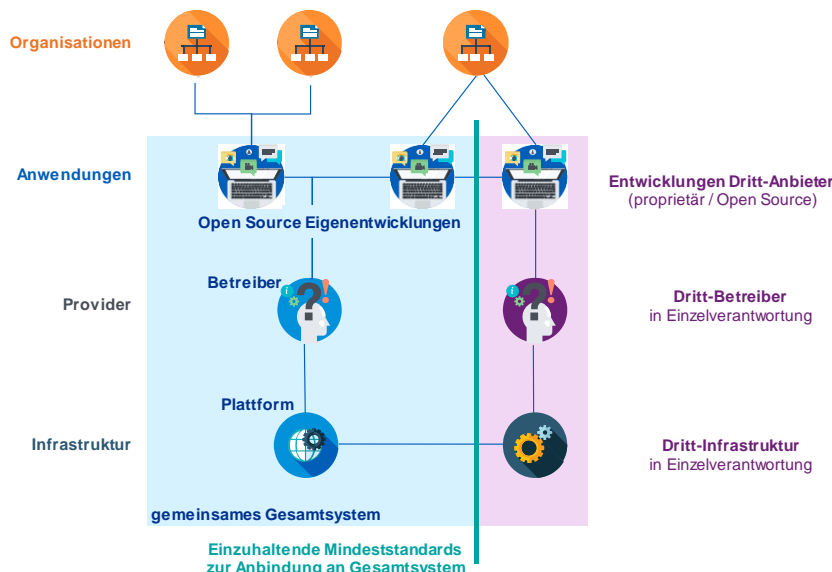


Abbildung 26: Vereinfachte Illustration über mögliche Zielausprägung des Szenario 4

6.5 KI im Sport: Funktionen, Feature-Beschreibungen & KI-Einsatz

Ein Wirkungsziel der beschriebenen Szenarien muss sein, mit der IT-Rahmenarchitektur und dem Umsetzungsvorgehen für die digitale Plattform des öffentlich geförderten Leistungssports weitere Anwendungsszenarien zu schaffen, wie Wirtschaft und Gesellschaft – etwa im Bereich Gesundheit – von KI-Anwendungen profitieren können. Dabei kann ein unmittelbares Nutzungspotenzial für die in Kapitel 3.2 dargestellten Akteure im öffentlich geförderten Leistungssport und die Gesellschaft identifiziert werden.

Die Rahmenbedingungen im öffentlich geförderten Leistungssport für F&E von KI „Made in Germany“ legen die vielversprechende Grundlage. Die IT-Rahmenarchitektur ist in der hier entworfenen Ausgestaltung in der Lage, entsprechende Funktionalitäten anzubieten. Im Sinne des „Einer-für-alle“-Prinzips (one-to-many) bietet dies ein ideales Umfeld für Innovationen. So kann durch das positive Image des Sports auch die Akzeptanz in der Gesellschaft für die KI-Strategie des Bundes gestärkt werden. Mit der hier entwickelten IT-Rahmenarchitektur und der damit einhergehenden digitalen Plattform des öffentlich geförderten Leistungssports wird eine Lücke zwischen sport-, gesundheits- und digitalpolitischen Zielstellungen geschlossen, was wiederum konjunkturfördernde Investitionsimpulse setzen wird.

6.5.1 Vorteile für Wirtschaft, Gesellschaft und Sport

Die digitale Plattform des öffentlich geförderten Leistungssports schafft ideale Voraussetzung für einheimische Unternehmen, um innovative und gesellschaftlich-ethischen Anforderungen entsprechende KI-Anwendungen deutscher Prägung zu entwickeln, die von der positiven Bedeutung des Sports in der Gesellschaft profitieren.

- Daten- und Analysequalität steigern: Durch das Vorhaben werden einheitliche Datenstrukturen und -Austauschformate geschaffen; Daten werden strukturiert erhoben; Daten können ausgetauscht, ausgewertet und genutzt werden; Experten im Sport werden entlastet
- Kosten senken: Digitalisierung und KI-gestützte Verfahren senken die Transaktionskosten innerhalb des Sports, zu Partnern des Sports und zwischen den Akteuren im Sport; sie reduzieren die menschlichen Aufwände für Regeltätigkeiten und harmonisieren die Kommunikation und den Datenaustausch zwischen Systemen
- Datenschutz, Datensicherheit und Datensouveränität durch KI-Made-In-Germany gewahrt: Der Dreiklang dieses Schutzinteresses der NutzerInnen wird durch die Architektur und Entwicklung sichergestellt und schafft einen Standard für KI-Nutzung
- Wissenschaft und Wirtschaft stärken: Die KI-gestützten Verfahren schaffen neue Handlungsfelder für kleine und mittlere Unternehmen (KMUs) sowie Wissenschaft; Arbeitsplätze für hochqualifizierte Fachkräfte werden geschaffen und gesichert; der öffentlich geförderte Leistungssport wird nachhaltig fortentwickelt
- Wirtschaftsstandort Deutschland auch im und mit Sport stark: Deutschland kann mit dem breitenwirksamen Thema Sport attraktive Anwendungsszenarien für KI-gestützte Systeme umsetzen und grundlegende Strukturen in der Verwaltung schaffen, Wirtschaft und Wirtschaftlichkeit in Deutschland fördern.

6.5.2 KI im Sport

Im öffentlich geförderten Leistungssport besteht ein hoher Bedarf, vorhandene, qualitativ hochwertige Datengrundlagen so zu vernetzen, dass Anwendungsfelder für Gesundheits- und Trainingsmanagement erschlossen werden können, welche einen Übertrag in die Gesundheitswirtschaft ermöglichen – ganz nach dem Motto „von der Rennstrecke auf die Straße“. Der positive und integrative Stellenwert des Sports in der Gesellschaft und seine hohe Relevanz für die Gesundheits- und Wirtschaftsförderung trägt dazu bei, dass gerade hier KI-gestützte Systeme zukünftig eine höhere Akzeptanz in der Bevölkerung erfahren können – Akzeptanz durch nachhaltigen Nutzen.

- Umsetzung von Automationspotenzialen: Erst Voraussetzungen für Robotic Process Automation (RPA) schaffen (bspw. Architektur), RPA umsetzen, dann Smart/Cognitive Automation (KI)
- Senkung von Transaktionskosten durch RPA: Weniger Aufwände in Verwaltung und Kommunikation im Verbands- und Sportwesen, harmonisierte Strukturen (Prozesse, Datenmodelle, Austauschformate), Transparenz (gerade in der Mittelverwendung und -bereitstellung)
- Trainings-, Gesundheits- und Lebensqualitätsverbesserung durch KI:
 - Trainingsunterstützung durch die strukturierte Auswertung und Verknüpfung von Trainings-, Wettkampf und Gesundheitsdaten als Hilfsmittel für TrainerInnen und AthletInnen;
 - Unterstützung des SportlerInnenalltags durch datenbasierte Vorschläge zu Ernährung, Schlaf und Regeneration sowie Trainingseinheiten und -variation in Abstimmung mit den TrainerInnen, MedizinerInnen, PhysiotherapeutInnen, ErnährungswissenschaftlerInnen sowie PsychologInnen
 - Individualisierung aller Maßnahmen anhand empirischer Datengrundlagen
- Weitere Optimierung des Sportwesens in Organisation, Compliance und Fortentwicklung:
 - Unterstützung bei der Talentsuche, z. B. durch Auswertung und Verbindung von statistischen Daten, Videoauswertungen, Wearables und IoT-Geräten
 - Unterstützung bei der Doping-Prävention unter Berücksichtigung der Vorgaben zum Schutz der Informationellen Selbstbestimmung
 - Bewertung von Effizienz von Doping-Präventivmaßnahmen mit Hilfe von KI bewerten
 - Hinweise bei der Belastungssteuerung (Empfehlungen für das Training)
 - KI für Videoanalyse und zur Identifizierung von Messfehlern
 - Entwicklung und Optimierung von Trainings-, Wettkampf oder Organisationsmodellen durch Auswertung von Netzwerkstrukturen, Datenmodellen und Ablaufprozessen

6.5.3 Entwicklung eines Ökosystems – was wird aufgebaut

Der Wettbewerbsdruck im Leistungssport begünstigt innovative Forschung und Entwicklung an bzw. von KI-Applikationen, die den verschiedenen Prämissen und Voraussetzungen der Digitalisierung und digitalen Entwicklung in Deutschland Rechnung tragen. Entsprechend der „Once-only“-Vorgabe der Europäischen Union werden Daten nur einmal seitens der AthletInnen, Verbände oder anderen NutzerInnen erfasst – der Status Quo der unübersichtlichen Datenbanken und verschiedenen Erhebungsmasken wird durchbrochen. Auch dem „Einer-für-alle“-Ansatz kann Rechnung getragen werden, sodass die Nutzung der Plattform für breite Gesellschaftsschichten ermöglicht werden kann. Dies fügt sich nahtlos in die KI-Strategie des Bundes ein, so dass ein umfassendes Ökosystem im Sport geschaffen wird:

- Once-only-Ansatz (EU/IT-Planungsrat): Es sollen Daten von BürgerInnen und Unternehmen nur noch einmal erhoben werden müssen, da diese Informationen datenschutzkonform geteilt und stets zweckbezogen verarbeitet werden.
- Einer-für-alle-Ansatz: „Einer für alle/viele“ bedeutet, dass ein Land oder eine Allianz aus mehreren Ländern oder Organisation eine Leistung zentral entwickelt und betreibt – und diese anschließend anderen Ländern, Kommunen oder Organisationen zur Verfügung stellt, die den Dienst dann geringfügig lokal anpassen müssen. Dafür werden für die Breite des Sportes eine zentrale Lösungsplattform und ein Austauschformat angeboten, das dezentrale Lösungen ohne großen Entwicklungsbedarf anbindet.
- KI-Strategie Bund: Im Sinne der KI-Strategie des Bundes werden Strukturen geschaffen, die die Datenerhebung und Analyse ermöglichen. Dazu werden Qualität, Struktur und Umfang der Daten weiter optimiert, harmonisiert und auf eine Ebene gehoben, die eine internationale Wettbewerbs- und Forschungsfähigkeit ermöglicht.
- Ökosystem: Die vorgesehene Architektur wird unter der Vorstellung eines KI-getriebenen Ökosystems entwickelt, welches bspw. dem GAIA-X-Framework des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie folgen kann. Das bedeutet insbesondere ein Bekenntnis zu Randbedingungen wie der Vermeidung eines „Vendor-Lock-in“, der Nutzung von Open-Source- und Open-Data-Ansätzen und der Definition von gemeinsamen Standards.

6.5.4 Datensouveränität

Im Rahmen der Digitalisierung des öffentlich geförderten Leistungssports stehen durch dessen hohe Vernetzung, hohen Innovationsbedarf und durch die direkte Anwendungswirkung sehr gute Voraussetzungen für die Forschung und Entwicklung von KI „Made in Germany“ zur Verfügung. Dabei befindet sich der Dreiklang von Datenschutz, Datensicherheit und Datensouveränität im Zentrum der Entwicklung: Datenmanagement muss einfach, individuell gesteuert und sicher sein – für alle AthletInnen wie auch für alle BürgerInnen insgesamt.

- Datensouveränität vor Ausbeutung schützen: bei aller Innovationskraft und Fortschrittlichkeit muss sich die Entwicklung immer im Rahmen der Rechte des Individuums bewegen. Wirtschaftsunternehmen (bspw. Google) entwickeln KI- und Digitalisierungslösungen für den Sport, die aber entsprechend des Geschäftsmodells mit den personenbezogenen Daten bezahlt werden. Die digitale Plattform des öffentlich geförderten Leistungssports wird die NutzerInnen schützen und trotzdem die Zusammenarbeit mit der Wirtschaft ermöglichen – Sicherheit im Gleichklang von Gesellschaft und Wirtschaft.
- Datenschutz by design: Von Grund auf werden die Vorgaben der DSGVO und der einschlägigen Datenschutzbestimmungen umgesetzt. Das bedeutet, dass das System in der Architekturkonzeption mit einem auf die NutzerInnen zentrierten Datenmanagement entwickelt wird. Die NutzerInnen erhalten jederzeit die volle Kontrolle über die Verarbeitung ihrer Daten.

6.5.5 Wirtschaftsstandort und Fachkräfte

Die Schaffung von Strukturen und Anwendungen KI-gestützter Systeme im öffentlich geförderten Leistungssport ermöglicht eine wirtschaftliche Bereitstellung breitenwirksamer Maßnahmen durch staatliche und wirtschaftliche Akteure im gesamten Spektrum der Gesundheits- wie auch Wirtschaftsförderung. Der deutsche Sport wirkt damit entscheidend an der Innovation des Wirtschaftsstandorts Deutschland mit und ermöglicht gleichsam den Ausbau von Expertise im Hochtechnologieumfeld.

- Chancen und Freiheitsgrade für KMUs: Die Entwicklung von KI-Lösungen im Kontext der Digitalisierung des öffentlich geförderten Leistungssports schafft für deutsche KMUs ein Umfeld, innovative Lösungen und Ansätze wettbewerbsfähig gegenüber Tech-Konzernen zu entwickeln
- Einführung eines Marktes für Innovationen für den öffentlich geförderten Leistungssport: Die Einführung von KI führt zu Unterstützungsleistungen im Sport selbst sowie in der Organisation um die sportlichen Aktivitäten herum. Das bedeutet die (Weiter-)Entwicklung eines Marktes für innovative Lösungen und ExpertInnen, die diese entwickeln, vorantreiben und ausbauen wollen.
- Bekämpfung des Fachkräftemangels: Der Sport und die Sportverwaltung leiden – wie auch andere Sektoren – unter einem akuten Fachkräftemangel. Durch KI-unterstützte oder (teil-)automatisierte Verfahren werden Aufwände für Verwaltungs- und Regeltätigkeiten minimiert, die Kommunikation wird vereinfacht. ExpertInnen können sich wieder auf ihre ureigenen Aufgaben konzentrieren.
- Nachhaltiger Ausbau des Wirtschaftsstandorts Deutschland durch KI: Insgesamt schaffen diese Entwicklungen einen großen Wertbeitrag für den Wirtschaftsstandort Deutschland: Sport begeistert die Menschen und vermag es zugleich Arbeitsplätze zu schaffen, Fortschritt voranzutreiben und im Idealfall auch noch Kosten zu senken.

6.5.6 Vorsprung durch Forschung

Bestehende, exzellente Forschungs- und Transferstrukturen in der Sportwissenschaft erlauben eine unmittelbare Nutzung für die fachlichen Ziele des öffentlich geförderten Leistungssports. Erkenntnisse und Entwicklungen aus dem öffentlich geförderten Leistungssport wurden in der Vergangenheit oft in die breite Gesellschaft – insbesondere in den Breitensport und die Prävention – übertragen. Konkret existieren Transferbeispiele in den Bereichen Rückenschmerz, kardiovaskuläre Erkrankungen und

Stressmanagement – alles Bereiche der grassierenden Zivilisationskrankheiten. Die digitale Plattform des öffentlich geförderten Leistungssports bietet somit große Potenziale zur Bewältigung gesamtgesellschaftlicher Herausforderungen. Diese treffen insbesondere gesundheitsrelevante Problemstellungen und somit einen großen volkswirtschaftlichen „Kostenfaktor“. Gleichzeitig gelten die Gesundheitsmärkte als zukunftssträchtige und attraktive Investitionsmöglichkeit. KI-Applikationen und E-Health sind zukünftig Weltmärkte.

7 Umsetzungsplanung

7.1 Herausforderungen und Erfolgsfaktoren der Umsetzung

Die Umsetzung der dargestellten IT-Rahmenarchitektur und die damit verbundene Digitalisierung des öffentlich geförderten Leistungssports ist eine komplexe Aufgabe. Sie geht mit einer Reihe an Herausforderungen einher, die spezifisch adressiert werden müssen, um eine realistische Umsetzungsperspektive zu erhalten (siehe Abbildung 27).

Herausforderungen für Umsetzung		Erfolgsfaktoren für Umsetzung	
1	Struktur und Unabhängigkeit im LS	— dezentral umsetzen	— Partner eng einbinden
2	Komplexität und Spezifik im Leistungssport	— Fachlichkeit vertiefen	— strategischen Rahmen schaffen
3	Vielfach Aktivitäten in Umsetzung	— laufende und neue Aktivitäten koordinieren	— standardisiertes Vorgehen
4	Unterschiede: Ausgangslagen, Reifegrade, Know-how und Ressourcen	— Umsetzung begleiten	— Know-how und Ressourcen aktivieren
5	Heterogene Systemlandschaft	— technische Schnittstellen schaffen	— technische Standards etablieren

Abbildung 27: Herausforderungen und Erfolgsfaktoren der Umsetzung

- 1 Die Organisationslandschaft des öffentlich geförderten Leistungssports ist geprägt von auf das föderale System zugeschnittenen und die Unabhängig des Sports gewährleistenden Strukturen. Sportverbände, Wissenschaftsorganisationen und Interessenvertretungen sind im Grundsatz unabhängig und selbstverantwortlich. Dies geht einher mit fachlicher Kompetenz und hoher Eigenständigkeit. Partikularinteressen sind vorhanden und funktional im Sinne der Unabhängigkeit. Für die Umsetzung eines Vorhabens in der Größenordnung der digitalen Sportplattform erfordert dies, die unabhängigen Strukturen bei der Umsetzung zu berücksichtigen. Sie sollte daher dezentral und mit starker Beteiligung und enger Einbindung der Akteure im öffentlich geförderten Leistungssport erfolgen. Die Fachlichkeit der Disziplinen gilt es zu nutzen, um Stärken zu aktivieren. Eine zentralisierte Umsetzung ist hingegen weder zweckmäßig noch durchsetzbar.
- 2 Aus dieser Struktur sowie der hohen disziplinären Spezialisierung und Professionalität im öffentlich geförderten Leistungssport ergibt sich eine ausgeprägte fachliche Spezifik der dortigen Prozesse und Methoden. Neben der ohnehin herausfordernden Aufgabe der Digitalisierung eines gesamten gesellschaftlichen Segments erhöht dies die Komplexität der Umsetzung. Um eine nutzerInnen-zentrierte Digitalisierung zu erreichen und die erforderliche Bedarfsgerechtigkeit zu erzielen, muss die Umsetzung daher im ersten Schritt die Rahmenkonzeption fachlich vertiefen. Insbesondere müssen die Fachlichkeit der Prozesse im öffentlich geförderten Leistungssport verstanden, Potenziale aufgedeckt und Stärken genutzt werden. Bei aller Spezifik muss jedoch – nicht zuletzt im Sinne der

Wirtschaftlichkeit des Vorhabens – ein gemeinsamer strategischer Rahmen geschaffen werden. Ziele müssen definiert werden, die von möglichst vielen der Akteure getragen und verfolgt werden. Nur so wird eine zielgerichtete Digitalisierung möglich.

- 3 Bei der strategischen Rahmensetzung ist zu beachten, dass Digitalisierung und Innovation im öffentlich geförderten Leistungssport bereits heute an vielen Stellen aktiv vorangetrieben werden. Diesbezügliche Aktivitäten werden jedoch häufig unabhängig voneinander umgesetzt, bisweilen gibt es Redundanzen oder Zielkonflikte. Die dort entwickelten Innovationen und investierten Mittel sollen nicht verloren gehen. Trotzdem gilt es bei einem ganzheitlichen Vorgehen laufende und neue Aktivitäten zu koordinieren, um die Digitalisierung wirtschaftlich, zielgerichtet und abgestimmt zu gestalten. Neben einer entsprechenden Koordinationsfunktion ist für die dezentrale Umsetzung ein standardisiertes Vorgehen zu entwerfen. Dieses ist flexibel genug zu halten, um auf Besonderheiten eingehen zu können, sollte dabei aber eine einheitliche Zielausrichtung und standardisierte Projektoutputs verankern, um Umsetzungskonsistenz und Wissensmanagement zu stärken.
- 4 Die besagte Heterogenität zeigt sich nicht nur in funktions- und sachbezogenen Unterschieden der Sportlandschaft, sondern auch in der digitalen Reife, unterschiedlichen Ausgangslagen und dem vorhandenen Know-how in den Organisationen des öffentlich geförderten Leistungssports. Im Rahmen der Umsetzung ist es deshalb erforderlich, die Digitalisierung fachlich zu begleiten. Dies umfasst neben technischem Know-how auch organisatorische Kompetenz als Grundlage einer Digitalisierung von Prozessen und Leistungen. Auch gilt es, die notwendigen Investitionsanforderungen zu berücksichtigen und Ressourcen gezielt zu aktivieren und einzusetzen.
- 5 Neben der digitalen Reife variiert auch stark, welche Systeme im öffentlich geförderten Leistungssportbereich zum Einsatz kommen. Eigenentwicklungen und proprietäre Systeme, aber auch markt-etablierte Systeme setzen aktuell noch nicht immer auf allgemeinen technischen Standards auf und es mangelt an Schnittstellen zum Transfer von Daten oder der Verknüpfung von Applikationen. Die hier beschriebene Architektur zielt auf Vernetzung und damit eine Maximierung des Nutzens und der Wirtschaftlichkeit der Digitalisierung ab. Technische Standards und Schnittstellen müssen daher geschaffen werden, um innerhalb des Zielsystems Kommunikationsgrundlagen zu gewährleisten.

In Anbetracht der Herausforderungen und Erfolgsfaktoren sieht die hier vorgeschlagene Umsetzungsplanung fünf Handlungsfelder vor, die für das Gelingen der digitalen Plattform des öffentlich geförderten Leistungssports essenziell sind:

- 1 Strategisches Umsetzungsmanagement: Dieses dient der Entwicklung eines strategischen Rahmens, in dem die Umsetzungspartner eng eingebunden sind, um eine einheitliche Zielrichtung zu entwickeln und laufende Umsetzungsaktivitäten zu koordinieren sowie die Einhaltung technischer und fachlicher Standards sicherzustellen.
- 2 Fachliche Umsetzungsbegleitung: In Anbetracht der unterschiedlichen fachlichen, technischen und monetären Ausgangslagen im öffentlich geförderten Leistungssport sieht die Umsetzung die Unterstützung von Sportorganisationen mit Know-how und ExpertInnenwissen vor.
- 3 Dezentrale Entwicklungsprojekte: Aufgrund ihrer Komplexität und ihres angestrebten Umfangs muss die digitale Plattform modular und dezentral umgesetzt werden. Die enge Einbindung der Partner und die Berücksichtigung spezifischer Anforderungen wird durch dezentrale Entwicklungsprojekte sichergestellt, die jedoch möglichst standardisierten Vorgehensmodellen folgen. Diese gilt es zu entwickeln.
- 4 Bereitstellung von Ressourcen und Innovationsanreizen: Neben der Unterstützung mit Know-how wird es erforderlich werden, rechtzeitig und hinreichend auch monetär zu unterstützen. Dabei sollten Anreize gesetzt werden, die Kooperation, Innovation und Multiplikationsfähigkeit der Ergebnisse belohnen.
- 5 Rahmenvorhaben: Rechtliche, technische oder funktionale Standards, die übergreifend gelten, sollten in Rahmenvorhaben geschaffen werden. Entsprechende Vorhaben können z. B. Schnittstellenstandards, Datenschutzstandards oder Querschnittsfunktionalitäten für die Leistungsdigitalisierung umfassen.

8 Anhang

8.1 Weiterführende Ausführungen zum Verständnis

8.1.1 Registrierung

Die Registrierung erfolgt im Service „Nutzerverwaltung“. Hier werden zur Authentifizierung von NutzerInnen Stammdaten aufgenommen und bei jeder Registrierung und Anmeldung Plausibilitätsprüfungen vorgenommen. Eine Anmeldung kann über manuelle Schnittstellen wie im Beispiel, aber auch über automatisierte Schnittstellen erfolgen. Hier sind entsprechende technische und organisatorische Maßnahmen zur Gewährleistung des Datenschutzes und der Datensicherheit zu beachten.

8.1.2 Datenschutzerklärung und Profile

Die gesamte DLS sieht ein abgestuftes System an Datenschutzerklärungen und Profilen vor.

Zunächst ist die Bezeichnung Profil hier im Sinne eines persönlichen Profils und nicht als Profiling zu verstehen. Ein Profil ist vielmehr ein Werkzeug, welches die NutzerInnen zur Verwaltung ihrer Freigaben, Widersprüche sowie Informations- und Betroffenenrechte nutzen. Dies ist das persönliche Profil.

Darüber hinaus werden weitere generische Profile verwendet, um es den NutzerInnen einfacher zu machen, die gewünschten Informationen zusammenzutragen, freizugeben oder zu übermitteln. Dabei wird auf die individuellen Lebenssituationen im Sport abgestellt, wie bspw. die oben ausgeführte Aufnahme in den Bundeskader. Dabei folgt die praktische Umsetzung stets einem einheitlichen Schema: Datenschutzerklärungen für jedes Profil, Auswahl der zu verarbeitenden Daten unter Berücksichtigung und Erläuterung der Besonderheiten der einzelnen Datenkategorien, „double opt-in“, ständige Änderungsmöglichkeit/Widerruf durch den/die NutzerIn im Menü für Datenmanagement.

8.1.3 Kalender

Die Kalenderfunktion erfasst sowohl Anlass- als auch Veranstaltungsdaten, ebenso wie Trainings-, Aufenthalts-, Medizin- und Wettkampfdaten. Die Synchronisation von Kalendern zur Information- und Koordination von Terminen sowie verschiedene Optionen der Einsichtnahme sind vorgesehen.

Hierbei wird eine individuelle Gestaltung des Kalenders durch die einzelnen NutzerInnen angestrebt, die den tatsächlichen individuellen Bedarf widerspiegelt. Pauschale Verknüpfungen von Kalendern oder Zugriffe auf Kalender sind nicht vorgesehen und widersprechen dem Grundsatz der DLS.

8.1.4 Kommunikation

Der Sport greift vielfach auf unsichere Medien zur Kommunikation zurück, die zum Teil auch besonders schützenswerte Datenkategorien i. S. d. Art. 9 Abs. 1 DSGVO erfassen. Daher stellt die DLS mit dem Servicemodul „Social Media“ eine Kommunikationsplattform bereit, die neben der Feedback-Funktionen für Trainings auch die Trainingsplanung sowie direkte Kommunikation zwischen NutzerInnen ermöglicht.

8.1.5 Erweiterung Plattform

Zur Gewährleistung des adaptiven Datenmodells ist es notwendig, dass die Plattform durch die NutzerInnen selbst weiterentwickelt werden kann. Dies erfolgt durch Erweiterungen der Plattform mittels der Servicemodule „Servicemanagement“ und „Datenmanagement“. Im Servicemodul „Servicemanagement“ werden sowohl das Serviceportfolio bereitgestellt als auch Änderungsbedarfe für Services seitens der NutzerInnen ermöglicht. Die NutzerInnen können dabei das Datenmodell im Rahmen der Entwicklungsumgebung erweitern. Diese Erweiterung wird dann in das Serviceportfolio übernommen und auch mit dem Servicemodul „Datenmanagement“ synchronisiert.

8.1.6 Trainingsdaten dokumentieren und analysieren

Die Dokumentation und Analyse von Trainingsdaten – aber auch Medizindaten oder anderen Datenkategorien – kann nur unter den im Kapitel 5.4.1 dargestellten Voraussetzungen vorgenommen werden. Daher ist es notwendig, hier auf die abgestuften Datenschutzerklärungen und das adaptive Datenmodell zurückzugreifen. Dabei darf die informationelle Selbstbestimmung der NutzerInnen nicht beeinträchtigt werden.

Zu diesem Zweck arbeiten die verschiedenen Servicemodule zur Trainingsanalyse, Kalenderfunktion sowie weiteren Funktionen stets mit dem Servicemodul „Datenmanagement“ zusammen.

8.1.7 Datenmanagement

Der zentrale Ausgangspunkt des Systems ist das Datenmanagement mittels des gleichnamigen Servicemoduls. Hier wird sichergestellt, dass die NutzerInnen datenschutzrechtskonform, transparent und einfach ihre Daten selbst verwalten können. Hierbei werden insbesondere die Anforderungen seitens der AthletInnen³² berücksichtigt. Darüber hinaus sind natürlich insbesondere die Betroffenen- und Informationsrechte der NutzerInnen zu gewährleisten:

- **Transparenz:** In Übereinstimmung mit Art. 12 DSGVO müssen Maßnahmen getroffen werden, um den Zugang der betroffenen Person zu Informationen, Kommunikation und rechtmäßigem Einfluss in Bezug auf ihre individuellen Rechte sicherzustellen.
- **Information und Zugang zu personenbezogenen Daten:** In Übereinstimmung mit Art. 13 und 14 DSGVO müssen den betroffenen Personen Informationen und Zugang zu ihren verarbeiteten Daten gewährt werden – mit angemessenen Grenzen.
- **Zugangsrecht:** Entsprechend Art. 15 DSGVO kann der Einzelne Informationen über den Prozess der Datenverarbeitung und über die Verarbeitung seiner Daten verlangen.
- **Berichtigung von Daten:** In Übereinstimmung mit Art. 16 DSGVO können die betroffenen Personen auch die Berichtigung von Datensätzen in der Domäne des Controllers oder Prozessors verlangen.
- **Recht auf Löschung:** Art. 17 Die DSGVO gewährt das „Recht, vergessen zu werden“ bzw. auf Löschung von Daten.
- **Verarbeitungsbeschränkung:** Art. 18 Die DSGVO bietet die Möglichkeit, bestimmte Datenverarbeitungsmaßnahmen einzuschränken.

³² Vgl. auch das Positionspapier: Athleten Deutschland e.V. (2020): Umfrage unter Athlet*innen zur Digitalen Infrastruktur im Leistungssport; bei der Übersendung dieses Dokuments beigefügt.

- Benachrichtigung: Der für die Verarbeitung Verantwortliche oder der Verarbeiter muss die betroffene Person über die Berichtigung oder Löschung personenbezogener Daten informieren (Art. 19 DSGVO)
- Datenübertragbarkeit: Art. 20 DSGVO ermächtigt die betroffene Person – innerhalb von Grenzen – eine Kopie der gespeicherten personenbezogenen Daten zu verlangen.

8.2 Exkurs Prozesslandkarte

Den Großteil der Informationen zur Erstellung der Prozesslandkarte stammt aus der Interviewphase des Projektes. Diese Informationen bilden die Basis für den ersten Entwurf der Prozesslandkarte. In Zusammenarbeit mit dem Fachausschuss des Projekts wurde das Thema der Prozesse weiter vertieft. Die durch den Fachausschuss zu Verfügung gestellten Materialien dienten der weiteren Vertiefung und Vervollständigung der Übersicht

8.2.1 Definition und Abgrenzung der Prozesslandkarte

Die Prozesslandkarte ist eine Übersicht der zum aktuellen Stand identifizierten Prozesse. Die Prozesse sind den bereits im Vorfeld beschriebenen ABBs und Domänen zugeordnet und wurden auf noch einem relativ abstrakten Niveau formuliert. Die Prozesslandkarte stellt noch keine vollständige und abgeschlossene Prozesserhebung dar. Ebenfalls handelt es sich bei der Prozesslandkarte nicht um eine konkrete und detaillierte Prozessmodellierung mit Unter- und Nebenprozessen sowie der Definition von einzelnen Prozessschritten und -varianten. Sie beinhaltet daher auch keine spezifischen Varianten einzelner Organisationen bzw. Verbände. Vielmehr dient sie als Übersicht und Orientierung. Eine konkrete Ausmodellierung der Prozesse ist Gegenstand eines Realisierungsprojektes. Im Vordergrund der Erhebung stand somit die Frage „Was für Prozesse gibt es?“ und noch nicht „Wie sind die Prozesse ausgestaltet?“.

8.2.2 Nutzen der Prozesslandkarte

Die Prozesslandkarte dient als Ausgangspunkt für weitere fachliche Vertiefung in einem Umsetzungsprojekt und in möglichen Entwicklungsprojekten. Sie bietet bspw. folgende Mehrwerte:

- Aufschluss über existierende und organisationsübergreifende Prozesse
- Ansatzpunkt für eine detaillierte Prozesserhebung
- Ableitung inhaltlicher Bausteine eines zukünftigen Systems
- Abschätzung von Umfang und Schwerpunkten eines oder mehrerer Realisierungsprojekte(s)
- Ableitung von technischen Funktionalitäten
- Ableitung von Datenkategorien
- Grundlage für sportfachliche Diskussionen über Digitalisierungspotenziale und -formen
- Grundlage für eine Diskussion der strukturellen Ausgestaltung der Domänen, ABBs und Prozesse

Über das Thema der Digitalisierung hinaus ermöglicht die Prozesslandkarte die Generierung eines übergreifenden Nutzens. So ist sie auch als Anstoß zu verstehen, Prozesse im öffentlich geförderten Leistungssport zu erfassen, eine zentrale und vergleichbare Übersicht zu entwickeln und Optimierungspotenziale von analogen wie digitalen Arbeitsabläufen und Schnittstellen zu identifizieren.

8.2.3 Stand der Prozesslandkarte

Die Prozesslandkarte ist fortlaufend weiterzuentwickeln. Der derzeitige Stand ist als ein erster Entwurf zu sehen. Für die Domänen „Grundfunktionalitäten“, „Training“, „Wettkampf“, „Management“ und „Duale Karriere“ existiert für einen Entwurf eine relativ gute Informationsbasis. Die Informationsbasis für die Domänen „Finanzmanagement“, „WUL“, „F&E“, „Gesundheitsmanagement“, „Wissensmanagement“

und „Personal Data Management“ ist noch relativ klein. Hier bedarf es weiterer Unterstützung aus dem Sport.

8.3 FAQ Liste (Stand 8.12.2020)

Allgemein

Welchen Mehrwert hat das Rahmenkonzept für die Digitalisierung des Leistungssports und was sind die Bezüge zum sportfachlichen Alltag?

Das Rahmenkonzept und die darin beschriebene Rahmenarchitektur definieren eine Entwicklungslogik, nach der eine umfassende Digitalisierung des Leistungssports erfolgen soll. Diese Logik entspricht einer sog. Unternehmensarchitektur. Diese ermöglicht, die für die Digitalisierung erforderlichen Dimensionen/„Sichten“ wie Sportfachlichkeit (z. B. Funktionsanforderungen), Organisation, Prozesse, Rollen, Anwendungen, Infrastrukturen, Daten u. s. w. miteinander zu verbinden.

Der Nutzen besteht darin, dass so spezifisch definiert werden kann, an welchen Stellen welche Daten, welche IT, welche Software gebraucht wird, um einen Prozess zu digitalisieren bzw. eine Anwendung zu entwickeln, die benötigt wird.

Der große Vorteil der Architekturlogik besteht zudem darin, dass ein umfassender Überblick entsteht, wie bestehende Strukturen, Daten, Anwendungen u. s. w. wie miteinander zusammenhängen und vernetzt sind bzw. noch besser: vernetzt werden können. So kann effizienter und leistungsfähiger digitalisiert werden, weil alles aufeinander abgestimmt entwickelt werden kann – und keine digitalen Inseln entstehen, die 1) redundant sind, 2) nicht miteinander kommunizieren können, auf 3) veraltete Technik aufsetzen, 4) nicht mehr zu veränderten Organisationsstrukturen oder Prozessen passen und damit 5) insgesamt ineffizient sind, sodass bestehende Ressourcen nicht optimal genutzt werden können. Darüber hinaus können dank der Rahmenarchitektur digitale Entwicklungen schneller, agiler und für mehr NutzerInnen erfolgen, weil sie als Referenz fungieren und somit Vorgaben formulieren, die bei Einzelentwicklungen sonst jedes Mal neu zu betrachten wären.

Darüber hinaus liefert das Rahmenkonzept wesentliche Entwicklungsprämissen in der Architekturvision, die 1) aus den übergreifenden Anforderungen der NutzerInnen, 2) rechtlichen Vorgaben sowie 3) guter Praxis quelloffener und damit zukunftsfähiger Entwicklung abgeleitet wurden. Sie dienen als vorgelagerte Anforderungen an alle weiteren Entwicklungen.

Ein Rahmenkonzept leistet hingegen noch keine spezifische Grundlage für die Entwicklung einzelner Anwendungen. Es schafft den Rahmen dafür, in welcher Umgebung die Anwendungen zukünftig eingepasst werden können, damit eine umfassende Digitalisierung des Leistungssportes möglich wird. Innerhalb dieses Rahmens sollen nun die konkreten sportfachlichen Anwendungsbezüge spezifiziert werden, um in eine tatsächliche Entwicklung zu kommen. Diese Spezifikation soll in den Machbarkeitsstudien erfolgen. Sie liefern den konkreten Input, um echte Anwendung fortlaufend entwickeln zu können.

Warum findet sich im Konzept noch der AthletInnenzentrierte Ansatz? Wir sind in der Diskussion auf nutzerzentriert gekommen.

Das Rahmenkonzept richtet sich umfassend auf alle NutzerInnen des Zielsystems und ermöglicht die Entwicklung und Integration von Anwendung für die unterschiedliche Bedarfslagen. Dies wird insb. durch die vom Fachausschuss initialisierte und erarbeitete Erweiterung der Handlungsfelder auf die beschriebenen Fachdomänen deutlich. AthletInnen und ihre Entwicklung nehmen über den sportlichen Lebenszyklus hinweg nichtsdestoweniger eine zentrale Rolle im System des öffentlich geförderten Leistungssports ein.

Was ist aus dem Konzept der Nutzer*innen-ID geworden?

Die Konzeption über die Anwendung einer NutzerInnen-ID wird weiter im Umsetzungsprojekt zu spezifizieren sein. Hier wird insbesondere im Rahmen des Teilprojekts zur Weiterentwicklung der Geschäftsarchitektur und der Feinkonzeption eine Gegenüberstellung mit alternativen Lösungsansätzen zur Realisierung einer Identifikationsanwendung interessant werden, die z. B. in anderen Digitalisierungsvorhaben des Bundes gegenwärtig entwickelt werden so wie u. a. das digitale NutzerInnenkonto für BürgerInnen und Organisationen.

Wie wird "deutscher Leistungssport" definiert?

Das Projekt fokussiert den öffentlich geförderten Leistungssport, also jene Bereiche des Leistungssports, die öffentliche Zuwendungen erhalten.

Inwiefern dokumentiert der Bericht tatsächlich die wesentlichen Anforderungen der zentralen Akteure im Leistungssport?

Dem Konzept liegen über 400 Einzelanforderungen aus 100+ Interviews, Vertiefungsgesprächen, Workshops und Arbeitssitzungen zugrunde mit Sportfunktionären, SportdirektorInnen, TrainerInnen, MedizinerInnen, WissenschaftlerInnen und AthletInnen. Der Fachausschuss war entsprechend seiner Funktion wesentlicher Akteur Weitung des Projekt-Scopes auf alle NutzerInnen im Leistungssportsystem (in Abgrenzung zur AthletInnenzentrierung), der Definition der Fachdomänen als holistische Betrachtung des Leistungssportsystems, der Aufnahme von Anforderungen und der Ausarbeitung des IT-Rahmenkonzepts als Fundament einer ganzheitlichen Digitalisierung des Leistungssports. Entsprechend dieser Funktion kam dem Fachausschuss eine herausgehobene Rolle in der Arbeit der Projektgruppe zu und war wesentlich für den Verständnissgewinn der Projektgruppe, über die Entwicklungsbedarfe und -potenziale im öffentlich geförderten Leistungssport.

Inwiefern ist die Leistungssteigerung durch das Nutzen einer digitalen Plattform wissenschaftlich belegt?

Der Einsatz von Data Science zur Analyse und Prädiktion sportlicher Leistungen und Sportgesundheit ist eine sich umfassend entwickelnde Forschungsdisziplin. Eine wissenschaftliche Literaturstudie liegt außerhalb des Rahmens dieses Projekts. Durch Internet-Recherchen lassen sich jedoch zahlreiche Publikationen, Studienvorhaben und Erfahrungsberichte erkunden, die den Einsatz von Data Science schon seit Jahren z. B. in Profi-Ligen des US-Sports (NFL, NHL, NBA, ML) oder der Fußball-Bundesliga belegen und beschreiben. U. a. Herr Professor Memmert von der DSHS Köln untersucht und beschreibt in seinem Buch "Data Analytics in Football: Positional Data Collection, Modelling and Analysis" Möglichkeiten, Einsatzfelder und statistische Modelle zur Leistungsmessung und -steigerung im Fußball. Darüber hinaus ist der Begriff „Leistungssteigerung“ holistisch zu interpretieren: auch durch die Steigerung der Leistungsfähigkeit von Organisationen und Prozessen, kann der Sport insgesamt leistungsfähiger werden.

Im weiteren Verlauf des Konzeptes nehmen wir m. E. keinen Bezug mehr auf den Vereinssport, sondern nähern uns der Problemstellung aus der Sicht des Leistungssports. Der Lebenszyklusgedanke hat aber auch Auswirkungen auf Rollen, Rechte und Inhalte, denen wir im bisherigen Konzept nicht gerecht werden. Bereits auf Seite 12 führen wir aus, dass die Fachdomänen sich ausschließlich auf den öffentlich geförderten Leistungssport beziehen. Und auf Seite 14 „Der wesentliche Schritt der Fortentwicklung und Spezifizierung der IT-RA ist dabei die Umsetzung und die damit verbundene Digitalisierung des öffentlich geförderten Leistungssports“. Auch bei den Akteuren und Bedarfsträger (Seite 33) sollten wir den Lebenszyklusgedanke nochmals prüfen. Haben wir alle relevanten Akteure erfasst (z. B. Vereine, Bundeswehr, Bundes- und Landespolizei, Zoll, IAT/FES, Universitäten, Firmen)?

Leistungssport kann auf Vereinsebene begonnen werden und wird (fast) immer auch von Kaderathleten auf Vereinsebene ausgeführt. Akteure des Leistungssports mit öffentlicher Förderung sind in Konzept auf S. 23 dargestellt. Eine Einbindung weiterer Akteure ist im Rahmenkonzept technisch möglich. Der Architekturansatz ist so offen, dass eine Erweiterung im Einklang mit den Voraussetzungen für das Gesamtsystem möglich ist. Ob und wie weit dies erfolgen sollte, sollte fachlich mit dem Sport im Umsetzungsprojekt oder im weiteren Betrieb entschieden werden. Eine Ergänzung oder erneute Prüfung von Einzelakteure ist für den Kern des Konzepts, die IT-Rahmenkonzeption, nicht erforderlich. Aufgrund der ohnehin großen Zahl von Akteuren, ist der Architekturansatz ohnehin skalierbar und erweiterbar. Entsprechende Erweiterungen sollten vom Sport in der Skalierungsphase entschieden werden.

Datenschutz

Müssen AthletInnen oder andere NutzerInnen erst eine Einwilligung für eine Datenverarbeitung geben, bevor damit entsprechende Anwendungen genutzt werden können?

Für personenbezogene Daten gilt grundsätzlich das so genannte Verbot mit Erlaubnisvorbehalt (§ 4 Abs. 1 BDSG). Das bedeutet, die Erhebung, Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten sind nur zulässig, soweit das BDSG oder eine andere Rechtsvorschrift dies erlaubt oder anordnet oder der Betroffene eingewilligt hat.

Solange keine explizite Rechtsgrundlage vorliegt heißt dies für die Verarbeitung personenbezogener Daten im Rahmen von Anwendungen: ja. Die Einwilligungssteuerung sollte dabei so entwickelt werden, dass den Vorgaben der DSGVO Rechnung getragen wird und gleichsam die Nutzung möglichst nutzerInnenfreundlich ist. Dies wird im Rahmen des Umsetzungsprojekts spezifiziert.

Grundsätzlich muss das System allen Anforderungen der DSGVO genügen. Der Bundesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationsfreiheit leitet folgende Anforderungen aus der DSGVO ab:

- **Freiwilligkeit:** Eine Einwilligung von Personen über die Nutzung ihrer personenbezogenen Daten muss ohne Zwang und Vorbehalte freiwillig erfolgen.
- **Form und Nachweisbarkeit:** Die Einwilligung muss aktiv (bspw. in Schriftform) gegeben werden.
- **Eindeutigkeit:** Es muss einfach und klar verständlich sein, wofür die Daten verarbeitet werden und welche Konsequenzen der Verarbeitung der Daten hat.
- **Zweckbindung:** Die personenbezogenen Daten müssen zweckgebunden verarbeitet werden und dürfen nicht zweckentfremdet verwendet werden.
- **Koppelungsverbot:** Es dürfen nur die zur Verarbeitung notwendigen Daten erhoben werden, eine Verbindung zu anderen Verarbeitungstätigkeiten darf nicht festgelegt werden.
- **Informationspflichten:** Hinweise auf und Umsetzung der Informationspflichten nach Art. 13 DSGVO (z. B. über Zweck, Ansprechpartner zu Datenschutz, Dauer der Nutzung u. w. m.)
- **Widerruf:** Den Betroffenen muss jederzeit das Recht auf Widerruf der Einwilligung zur Verarbeitung personenbezogener Daten eingeräumt und ermöglicht werden.

Wie ist die Freiwilligkeit der Datenfreigabe vor dem Hintergrund der Athleten-/Kaderrahmenvereinbarungen zu sehen, wenn diese Vereinbarungen den AthletInnen beispielsweise zur Mitteilung bestimmter Daten oder Informationen an den Verband verpflichten?

Nach Vorgaben der DSGVO ist der Betroffene Eigner seiner personenbezogenen Daten und behält die Hoheit darüber. Die Erfüllung von Voraussetzungen für Entscheidungen anhand von Leistungsdaten ist u. E. vornehmlich eine Frage der Ausgestaltung der entsprechenden Entscheidungsfindung. Nach aktuellem Kenntnisstand bleibt dem Verband unbenommen, Kriterien zu formulieren, nach denen er Entscheidung über die Berufung in einen Kader trifft. Es ist auch nachvollziehbar, dass hierfür eine entsprechende Datengrundlage erhoben wird, um die Entscheidung zu stützen.

Dies befreit jedoch nicht von dem Gebot der Freiwilligkeit und dem Kopplungsverbot aus der DSGVO. Hier ist insbesondere auf die Hinweise zur Einwilligung des Bundesbeauftragten für den Datenschutz und die Informationsfreiheit an die Einwilligung zu verweisen:

- **Freiwilligkeit:** Eine Einwilligung von Personen über die Nutzung ihrer personenbezogenen Daten muss ohne Zwang und Vorbehalte freiwillig erfolgen.
- **Form und Nachweisbarkeit:** Die Einwilligung muss aktiv (bspw. in Schriftform) gegeben werden.
- **Eindeutigkeit:** Es muss einfach und klar verständlich sein, wofür die Daten verarbeitet werden und welche Konsequenzen der Verarbeitung der Daten hat.
- **Zweckbindung:** Die personenbezogenen Daten müssen zweckgebunden verarbeitet werden und dürfen nicht zweckentfremdet verwendet werden.
- **Koppelungsverbot:** Es dürfen nur die zur Verarbeitung notwendigen Daten erhoben werden, eine Verbindung zu anderen Verarbeitungstätigkeiten darf nicht festgelegt werden.
- **Informationspflichten:** Hinweise auf und Umsetzung der Informationspflichten nach Art. 13 DSGVO (z. B. über Zweck, Ansprechpartner zu Datenschutz, Dauer der Nutzung u. w. m.)
- **Widerruf:** Den Betroffenen muss jederzeit das Recht auf Widerruf der Einwilligung zur Verarbeitung personenbezogener Daten eingeräumt und ermöglicht werden.

Die Ausgestaltung der Athleten- /Kaderrahmenvereinbarung kann nicht im Rahmen des Projektes geklärt werden. Dies ist – so auch vielfach im Fachausschuss durch dessen Mitglieder bestätigt – außerhalb des Projektes und durch die Vertreter des Sportes gemeinschaftlich und einheitlich zu klären.

Wie wird die Einwilligung in die Datenverarbeitung, zum Beispiel bei Minderjährigen, aussehen? Wie werden sie diese Plattform nutzen können?

Die Einwilligung von Minderjährigen wird nach den einschlägigen rechtlichen Vorgaben ermöglicht werden. Eine Spezifikation wird im Umsetzungsprojekt insb. in den Teilprojekten Datenschutzmanagement, Feinkonzeption und Geschäftsarchitekturmanagement erfolgen. Nach diesen und Maßgaben des Jugendschutzes wird eine Nutzung möglich sein.

Was genau bedeutet "Anonymisierung"? Wird der/die NutzerIn in jedem Fall darüber aufgeklärt, welchem Grad der Anonymisierung er/sie bei der Weitergabe zustimmt? Oder ist der Grad "voreingestellt"?

Unter Anonymisierung versteht man nach ISO 29100:2011 den Vorgang, der darauf gerichtet ist, den Personenbezug von Daten aufzuheben. Mit anderen Worten soll mit dem Einsatz von Anonymisierungstechniken erreicht werden, dass die betroffene Person nicht mehr identifiziert werden kann. Die Spezifikation für die IT-Plattform ist im Umsetzungsprojekt insb. im Teilprojekt Datenschutzmanagement gemeinsam mit dem Sport und den zuständigen DatenschützerInnen vorzunehmen.

Warum haben Trainer als Voreinstellung Zugriff auf Daten von Athlet*innen? Wie werden diese Voreinstellungen vorgenommen?

Eine Voreinstellung zu Datenzugriffen von Dritten auf personenbezogene Daten von NutzerInnen widerspricht datenschutzrechtlichen Vorgaben. Solche Voreinstellungen sind im IT-Rahmenkonzept nicht vorgesehen und werden auch im Rahmen des Umsetzungsprojektes nicht vorgenommen. Hier ist die Einwilligung der Nutzenden notwendig.

„Werden Beteiligte aus dem System gelöscht, müssen auch die für sie angefallenen Systemdaten gelöscht oder in einer Form archiviert werden, die keinen Zugriff durch Dritte mehr zulässt.“ (S.86). Wie entscheidet das System, was gelöscht und was archiviert wird? Warum muss es diese Entscheidung überhaupt geben bzw. warum muss archiviert werden, wenn der Nutzer die Daten löschen will?

Detailfragen zum Datenmanagement und zum Datenschutz sind im Umsetzungsprojekt zu spezifizieren. Die Erfordernis über eine formalisierte Regelung ergibt sich als Anforderung aus der DSGVO. Technisch sind verschiedene Umsetzungsvarianten durch Datenmanagementfunktionen abbildbar und auch automatisierbar. Die Entscheidungsautomatisierung ist nach zu entwickelnden Parametern im Einklang mit dem zu entwickelnden Datenschutzmanagementkonzept auszugestalten. Grundsätzlich betrifft die Regelung alle personenbeziehbaren Daten nach Vorgaben der DSGVO und entsprechenden Auflagen des BfDI. Dies ist kein Spezifikum des Projekts. Entsprechende Aspekte sind im Teilprojekt Datenschutzmanagement auszudifferenzieren.

Wer sind in dem Fall „Nicht-Dritte“ die ggfs. Zugriff auf die archivierten Daten haben?

Der Dateneigentümer und freigegebene natürliche oder juristische Personen, die vom Dateneigentümer entsprechende Rechte zur Datenverarbeitung erhalten haben. Eine Spezifikation erfolgt im Umsetzungsprojekt.

Standardisierung und Schnittstellen

Bitte um fachliche Erläuterung dieses Satzes:

„Zwar werden Relationen und Abhängigkeiten zwischen verschiedenen Komponenten der Plattform abgebildet und eine Standardschnittstelle für die Anbindung externer Systeme gefordert – eine Spezifikation einzelner Schnittstellen zu externen Systemen ist aber ausdrücklich nicht Gegenstand der IT-Rahmenarchitektur“.

Der Satz bringt zum Ausdruck, dass das Zielsystem einen Standard für eine Schnittstellenkommunikation entwickeln wird, die einen standardisierten Datenaustausch und die Vernetzung ermöglicht. Die

technische Definition und Ausarbeitung ist aber nicht Teil oder Produkt des laufenden Projekts, sondern ist im Rahmen des Umsetzungsprojekts zu erarbeiten. Darüber hinaus wird zum Ausdruck gebracht, dass das Zielsystem als leitendes System einen Standard setzt. Drittsysteme, die angebunden werden sollen, müssen damit kompatibel sein oder werden. Es ist gegenwärtig nicht vorgesehen, dass für das Zielsystem unterschiedliche Schnittstellen entwickelt werden, um unterschiedlichen Drittsystemen zu genügen.

Wenn bestehende Systeme per Schnittstelle gekoppelt werden sollen, ist dann in späteren Schritten zu prüfen, welche Art von Schnittstelle notwendig werden?

Im Umsetzungsprojekt soll u. a. auf Grundlage der Machbarkeitsstudien und insb. in Übereinstimmung mit dem auf XML-Syntax beruhenden XÖV Standard ein sog. XSport (Arbeitstitel) Standard entwickelt werden. In die Entwicklung sollen aus den Machbarkeitsstudien zu gewinnende Informationen einfließen, inwieweit sich Anforderungen aus der bestehenden Systemlandschaft ergeben, die für die Entwicklung von XSport berücksichtigt werden können, um eine zukünftige Anbindung zu erleichtern. Grundsätzlich wird für Bestandssysteme, die an das Zielsystem angebunden werden sollen, erforderlich werden, alle Standards des Zielsystems zu erfüllen. Dies umfasst neben technischen Standards z. B. auch Anforderungen an Datenschutz und Datensicherheit.

Stehen Standardisierung und Interoperabilität nicht ein Stück weit im gegenseitigen Widerspruch?

Nein. Durch die Standardisierung von z. B. Austauschformaten, Schnittstellen oder auch Datenmodellen wird die Interoperabilität zwischen unterschiedlichen Systemen, die über diese Standards miteinander vernetzt werden und kommunizieren können, erst ermöglicht.

Wieso soll ein XÖV Standard verwendet werden?

Vorteile durch Nutzung des XÖV Standards:

Reduzierung von Entwicklungskosten und Projektrisiken: Durch die Wiederverwendung von Methoden und Werkzeugen, die sich in erfolgreichen XÖV-Projekten bewährt haben, können Entwicklungskosten und Projektrisiken reduziert werden.

Höheres Vertrauen in die Investitionssicherheit: Mit den bereitgestellten XÖV-Standardisierungsrahmen und dem darin enthaltenen Regelwerk zur XÖV-Zertifizierung werden einheitliche und transparente Bewertungs- und Qualitätskriterien für alle XÖV-Standards zur Verfügung gestellt. Fachverfahrensentwicklern, die Schnittstellen für XÖV-Standards implementieren wird hierdurch eine höhere Investitionssicherheit geboten.

Organisation politischer und finanzieller Unterstützung für die Entwicklung von XÖV-Standards: Die schon häufig in der Praxis erprobte Entwicklungsmethoden des XÖV-Standardisierungsrahmens helfen Projektrisiken besser zu erkennen und zu reduzieren. Das erleichtert es öffentlichen Auftraggeber, XÖV-Projekte politisch und finanziell zu unterstützen.

Verbesserung der Interoperabilität: Durch die Wiederverwendung von fachlichen Komponenten, wie beispielsweise Codelisten, Datentypen und Kernkomponenten wird die Interoperabilität zwischen verschiedenen XÖV-Standards verbessert und damit langfristig auch die fach- und Ebenen übergreifende Interoperabilität von Fachverfahren. So können z. B. Komponente der Nutzeridentifikation auch für den Sport nutzbar gemacht werden.

Reduzierung und Sozialisierung der Kosten von Querschnittskomponenten: Die gemeinsame Nutzung von Komponenten und Infrastruktur steigert nicht nur die fach- und Ebenen übergreifende Interoperabilität sondern führt auch zu einer qualitativen Verbesserung der in den Standards verwendeten Lösungsansätze bei gleichzeitiger Reduzierung der Kosten für die einzelnen Vorhaben.

Architekturmanagement

Was genau kann man sich unter dem Architekturmanagement vorstellen?

Architekturmanagement wird als Prozess verstanden, der Entscheidungen zur Informationsarchitektur, zum IT-Projektportfolio und der IT-Basisinfrastruktur auf der Grundlage der Geschäfts-Architektur (Fachanforderungen und -prozesse, Rollen und Strukturen) einer Organisation oder eines Organisationsnetzwerks herbeiführt. Zusammenfassend umfasst das Architekturmanagement die Dokumentation, Analyse, Planung, Entwicklung und Steuerung der Informations- und hierarchisch niedrigeren Architekturen (Im Sinne der Hierarchie: Strategie → Fach → Organisation → Anwendung → Daten → Infrastrukturen) auf Grundlage der Anforderungsspezifikationen an die erforderlichen Geschäftsanwendungen.

Wo sind Lead Architect und Data Architect in der Organisationsstruktur angesiedelt?

Eine Spezifikation ist im Umsetzungsprojekt vorzunehmen insb. in den Teilprojekten zur Feinkonzeption. In jedem Fall werden Architekten als zentrale Rollen im Funktionsbereich des Architekturmanagements einzusetzen sein. Letzteres wird als Steuerungsfunktion zur Koordination der Gesamtentwicklung zu verorten sein.

Was sind die Vorstellungen zur Besetzung des Lead Architect?

Ein Lead-Architekt sollte über die erforderliche fachliche Eignung verfügen, Erfahrung in der (strategischen) Weiterentwicklung komplexer Unternehmensarchitekturen verfügen und in der Lage sein, eine adäquate Übersetzung zwischen strategischen, fachlichen und organisatorischen Anforderungen in eine Unternehmensarchitektur zum Zwecke der Digitalisierung zu verantworten. Ein ausgeprägtes Verständnis für informationstechnische Arbeitssysteme ist ebenfalls unerlässlich.

Ist das Architecture Board als neu zu installierendem Gremium konzipiert (a) oder übernimmt ein bestehendes Gremium dessen Aufgaben (b)?

Dies ist nicht Teil des Auftrags dieses Projekts. Grundsätzlich sollten zunächst die konkreten Aufgaben, Rechte und Prozesse und Rollen definiert werden. Nach aktueller Einschätzung gibt es im Projekt oder im Leistungssport insgesamt noch keine bestehende Gremienstruktur, die fachliche Mindestanforderungen an ein Architektur-Board fachlich adäquat abdecken kann oder dafür das notwendige Mandat hätte. Die organisatorische Spezifikation des Architekturmanagements ist in einem gesonderten Teilprojekt des Umsetzungsprojekts vorgesehen.

Falls a: wie wird dieses neue Gremium zusammengesetzt sein? Falls b: welches bestehende Gremium soll dies sein?

s. o.

Wie ist die Entscheidungsfindung im Architecture Board (Mehrheit, qualifizierte Mehrheit, Vetorechte, Konsens, ...)?

Grundsätzlich sollte darauf verwiesen werden, dass es sich dabei nicht um ein politisches Gremium, sondern eine strategische Management Einheit des Architekturmanagements handelt und entsprechend nach Kosten-Nutzen-Kriterien, die gemeinsam mit dem Sport zu definieren sind, in Sinne der strategischen Entwicklung des Gesamtsystems entscheiden sollte. Die organisatorische Spezifikation des Architekturmanagements ist in einem gesonderten Teilprojekt des Umsetzungsprojekts vorgesehen.

Trifft das Architecture Board auch alle nachgeordneten Personalentscheidungen (Lead Architect, etc.)?

Die organisatorische Spezifikation des Architekturmanagements ist in einem gesonderten Teilprojekt des Umsetzungsprojekts anzugehen.

Für welche Stellen in der vorgesehenen Struktur hat das Architecture Board Fach- und/oder Dienstaufsicht (Lead Architect, Data Architects, Information Manager etc.)?

Die organisatorische Spezifikation des Architekturmanagements ist in einem gesonderten Teilprojekt des Umsetzungsprojekts anzugehen.

Wer besetzt das Architektur-Board?

Die Spezifikation der Aufbauorganisation ist im Umsetzungsprojekt vorzunehmen. Die Besetzung sollte strategische, fachliche, technische und Architekturmanagementkompetenzen abdecken.

Was sind die Vorstellungen zur Besetzung des Data Architect?

Ein Data Architect sollte über die erforderliche fachliche Eignung verfügen, tiefgreifende Erfahrung in der Datenmodellierung, Ausgestaltung von Schnittstellensystemen, fundierte Kenntnisse von IT-Infrastrukturen haben und in der Lage sein, Informationsbedarfe sehr unterschiedlicher Fach- bzw. Systemanforderungen in Datenarchitekturen zu übersetzen.

Wie wird das Serviceportfoliomanagement (S.54) in die Governance-Struktur integriert?

Die organisatorische Spezifikation des Architekturmanagements ist in einem gesonderten Teilprojekt des Umsetzungsprojekts vorgesehen. Grundsätzlich müssen sowohl übergreifende Aspekte des Architekturmanagements als auch die Fachanforderungen der Sportorganisationen hier berücksichtigt werden.

Integrationstiefen

Welche Auswirkungen hat die Schaffung der Plattform auf Bestandssysteme in Sportorganisationen?

Grundsätzlich sollen fünf Integrationstiefen langfristig angeboten werden, die vom Hosting von Bestandssystemen durch das Zielsystem über eine Datenmigration bis zur Ablösung von Bestandssystemen durch Neuentwicklungen reichen.

Langfristig ist es durchaus sinnvoll, bestimmte Bestandssysteme über die Integrationstiefen in das Zielsystem zu übertragen und abzulösen: Finanzielle Mittel können so zentral gebündelt und zielgerichtet investiert genutzt werden; Parallelentwicklungen funktionsgleicher Lösungen können so vermieden oder minimiert werden. Ein Ablösungszwang ist aber nicht vorgesehen und wird nicht eingeführt.

Kriterien für die Einzelfallentscheidung werden anhand der im Umsetzungsprojekt zu entwickelnden Standards (Schnittstellen, Datenmodelle, Austauschformate, Datenschutzstandards, Offener Code u. w. m.) und der Wirtschaftlichkeit abgeleitet.

Den Sportorganisationen bleibt aber auch zukünftig unbenommen, im Rahmen ihrer Selbstständigkeit eigene Systeme weiter zu betreiben. Es wird niemand gezwungen sein System anzubinden, zu integrieren bzw. abzuschalten. Für eine Vernetzung mit dem Zielsystem werden jedoch die Einhaltung von Standards und Architekturvorgaben unabdinglich sein.

Alle Bestandssysteme nur über Schnittstellen anzubinden wäre allerdings problematisch aufgrund des Aufwands für das Schnittstellenmanagement. Eine zentrale Finanzierung funktionsgleicher Lösungen wird jedoch voraussichtlich ausbleiben.

Es gibt Teilbereiche, die schwer in eine Gesamtplattform zu integrieren sind. Manchmal gibt es aufgrund von Konkurrenzsituationen auch Systeme/Daten, die man dezentral halten möchte/bleiben müssen. Wie wird damit umgegangen?

Das Architekturmodell ermöglicht auch weiterhin dezentrale Systeme oder Entwicklungen im System, die nicht allen zur Verfügung stehen. Bei vom Bund finanzierten Entwicklungen empfiehlt das Projekt jedoch, entwickelte Bausteine allen Bedarfsträgern im öffentlich geförderten Leistungssport zur Verfügung zu stellen, um so Zeit, Geld und Ressourcen zu sparen. Dies ergibt sich sinnlogisch aus Wirtschaftlichkeitsanforderungen der Bundeshaushaltsordnung.

Ab welchem Stadium der Integration kann das Once-only-Prinzip gewährleistet werden?

Once-only-Prinzip soll in jeder Integrationsstufe ermöglicht werden. Welche Daten von welchen Rollen zu welcher Verwendung wie vernetzt werden, ist im Rahmen des Umsetzungsprojekts insb. im Architekturmanagement zu spezifizieren. Hierfür ist selbstverständlich eine gemeinsame Entwicklung mit den sportfachlichen ExpertInnen erforderlich und angestrebt. Grundlage ist zudem die Entwicklung von Standards für Datenstrukturen und Austauschformaten.

Es wird eine Workflow-Engine bereitgestellt, mit der bestehende gut funktionierenden Lösungen nach vorheriger Prüfung an das System angebunden werden können. Ist dies die mittelfristige Umsetzung, d. h. interoperable Zusammenführung von bestehenden Einzelsystemen auf einer Plattform? Wer trägt wofür die Kosten?

BMI steht derzeit als (einzige) Finanzierungsquelle im Fokus. Das ist für das aktuelle Projekt richtig, in Zukunft sollte geprüft werden, ob ein differenzierteres Bild gezeichnet und strategisch verfolgt werden kann, z. B. durch eine föderale Kooperation zugunsten des Leistungssports. Dies liegt jedoch außerhalb des Gestaltungsrahmens des laufenden Projekts.

Die Integration von Bestandssystemen kann über die Integrationsstufen umgesetzt werden, sofern dezentrale Strukturen die Voraussetzungen zur Integration in das Gesamtsystem erfüllen. Entsprechende Anpassungen sind dezentral vorzunehmen. Die Umsetzung ist momentan entsprechend der Umsetzungsplanung konzipiert. Die konkreten Umsetzungsschritte und -umfänge richten sich u. a. nach der Mittelverfügbarkeit. Integration und Bereitstellung einer Workflow Engine würden demnach mittelfristig erfolgen.

Einsatzszenarien

Szenario 4 und Integrationstiefen lassen einen sukzessiven Übergang in das Zielsystem vermuten. Wie stellt sich die Finanzierung dar?

Wie auf der Leistungssportkonferenz angekündigt sind Projekt, BISp und das BMI gegenwärtig aktiv dabei, für die nachhaltige Digitalisierung vorgesehene Bundesmittel zu akquirieren, um eine Umsetzungsfinanzierung zu ermöglichen. Im Umsetzungsprojekt wird zudem eine Finanzplanung und Wirtschaftlichkeitsuntersuchung durchgeführt, wie langfristig Betriebsstrukturen effizient und nachhaltig finanziert ausgestaltet werden können.

Im Konzept steht, dass eigentlich nur Szenario 4 tauglich ist. Wie kommt man zu dem Schluss?

Das Szenario 4 ist eine Empfehlung aus dem Projekt. Es geht darum verschiedene Anforderungen und Systeme zusammen zu bringen. Open Source bietet zukunftsfähige, flexible Ansätze, sowie die Möglichkeit unterschiedliche, etablierte Frameworks zusammenzubringen, um die verschiedenen Bausteine der Fachdomänen abbilden zu können. Dies wirkt sich positiv auf die Entscheidungsfaktoren Wirtschaftlichkeit und Umsetzbarkeit aus. Auch kann in diesem Zusammenhang mit einer höheren Akzeptanz aufgrund der Anpassungsfähigkeit, Nutzerzentrierung und der Breitenwirkung ausgegangen werden. Dies minimiert insgesamt die Risiken für den Umsetzungserfolg.

Die Bewertung erfolgte entlang des festgelegten Kriterienkatalogs und der Bewertungsparameter. Das Szenario 4 ist dabei aufgrund der Bewertung als Empfehlung ausgewählt worden.

Domänen

Welche Informationsgrundlagen werden für die Definition von FuE sowie WUL benötigt?

Die Erhebung und Spezifikation notwendiger Informationsgrundlagen für die Fachdomänen und darin enthaltener Fachprozesse erfolgt in den Machbarkeitsstudien und darauf aufbauend in den konkreten Umsetzungs- und Entwicklungsprojekten. Notwendig werden Informationen über u. a. konkrete Fachanforderungen, Geschäftsprozesse, Rollen, NutzerInnen, organisationale Zuständigkeiten, Schnittstellen, Bestandssysteme, Anwendungen, Datenpools (= die IST-Unternehmensarchitekturen in den Domänen).

„Die IT-Rahmenarchitektur ist in der hier entworfenen Ausgestaltung in der Lage, die F&E im öffentlich geförderten Leistungssport zu KI „Made in Germany“ grundlegend aufzubauen.“ Hypothese? Warum „nur“ F&E, einen Bereich, den wir bisher am wenigsten beleuchtet haben?

Die Abkürzung F&E bezieht sich im entsprechenden Textabschnitt nicht auf die Fachdomäne für den Leistungssport, sondern bezieht sich auf die generell gültige Abkürzung F&E für Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten. Der Abschnitt soll zum Ausdruck bringen, dass der Sport inhaltlich sehr gute Voraussetzungen für die Forschung und Entwicklung von KI-Anwendungen bietet. Die vorgeschlagene IT-Rahmenarchitektur bildet das fachliche Rahmen-Fundament, um dies auch technisch verwirklichen zu können. Selbstverständlich sind KI-Anwendungen im Leistungssport nicht auf die Fachdomäne F&E beschränkt. Vielmehr bieten sich verschiedene Domänen (Wettkampf, Training, Medizin) etc. an. Letztlich alle Fachdomänen, die umfangreiche Daten generieren und für Entscheidungssituationen nutzen.

Big Data, Data Mining, Business intelligence und KI

Was ist mit diesem Abschnitt konkret (bitte um Erläuterung in einfachen Worten) gemeint?

„Moderne Tools aus den Bereichen Big Data, Data Mining oder Business Intelligence (BI) kommen zum Einsatz und ermöglichen schnelle, flexible und trotzdem zuverlässige und wissenschaftlich (d. h. durch methodisch fundierte Datenerhebungs- und Analysepraktiken) abgesicherte Analysen und Auswertungen. Diese umfassen etwa automatisierte Standardberichte wiederkehrender Auswertungen, Self-Service, Ad-hoc-Analysen zur Gewinnung neuer Informationen, Planungs- und Simulationsmöglichkeiten und komplexe Datenanalysen.“

Gemeint ist, dass durch die avisierte Vernetzung von Daten und Systemen im Rahmen der Digitalisierung des Leistungssports die Möglichkeit bestehen soll, Anwendungen bereitzustellen, die eine effiziente Nutzung massenhafter Daten (Big Data) z. B. aus dem Gesundheits- oder Leistungsbereich zur sportpraktischen Verwertung ermöglichen. Denkbar sind zum Beispiel Leistungsdiagnostiken in Echtzeit, Leistungsvergleichs-Applikationen, Regenerationsprognosen in Abhängigkeit von Gesundheits-, Trainings- und Ernährungsdaten, Echtzeit-Taktikanalysen u. s. w. In benannten Anwendungen werden komplexe Algorithmen (z. B. statistische Modelle) hinterlegt, die anhand definierter Parameter automatisiert Berechnungen erstellen, und diese in für die jeweiligen Zielgruppen passgenaue Auswertungen, Berichte oder auch (z. B. KI-gestützte) Entscheidungshilfen übersetzen. Die Anwendungsmöglichkeiten sollen zudem soweit ausgebaut werden, dass durch die Nutzung von Applikationen oder durch die Vernetzung zu öffentlich zugänglichen Datenbanken automatisiert auch Datenerhebungen, die für die sportfachliche Verwertung nutzbar gemacht werden können, erfolgen (Data Mining). Abhängig von der Fachdomäne können neben sportfachlichen (Training, Medizin, Wettkampf etc.) auch geschäftsanalytische Auswertungen automatisiert (Business Intelligence) werden und Entscheidungsträgern und Anwendern übersichtlich verfügbar gemacht werden (z. B. Informationen zu Finanzen, Personalsteuerung).

Was wollen wir an Daten und neuen Infos verwertbar gewinnen?

Die Spezifikation von Daten muss abhängig von Bestand und Anforderungen in der Umsetzung erfolgen.