



PM4Onco

Personalized Medicine for Oncology

Prof. Dr. Dr. Melanie Börries

Institut für Medizinische Bioinformatik und Systemmedizin (IBSM)

Universität und Universitätsklinikum Freiburg



Entstehung und beteiligte Stakeholder



- Zunehmender Bedarf an Personalisierter Medizin (2023: >7000 MTB-Fälle an den CCC Standorten)
- Freiburger MTB war Teil des MIRACUM-Use Case 3 „IT Support für MTBS“
 - Entwicklung von Analyse-Pipelines
 - Visualisierungs-Tools – Datenstruktur – cBioPortal
 - Roll-out via DIZ
 - z.T. im klinischen Alltag genutzt



- im Rahmen der Medizininformatik-Initiative (MII):
 - Harmonisierung in der zurückliegenden Förderphase und erreichten Lösungen aus den vier MII-Konsortien **MIRACUM, DIFUTURE, HiGHmed und SMITH**
 - weitere nationale Konsortien wie **BZKF, DKTK, NCT, nNGM, ZPM/DNPM**
- Beteiligung der Landeskrebsregister über die Plattform § 65c:
 - Krebsregister-Daten sollen auch in Forschung und Versorgung zur Verfügung stehen und genutzt werden können (Etablierung des Datenflusses)

Entstehung und beteiligte Stakeholder



Ziel:

Ergebnisse zu konsolidieren, weiterzuentwickeln und möglichst dauerhaft zu etablieren



- im Rahmen der Medizininformatik-Initiative (MII):
 - Harmonisierung in der zurückliegenden Förderphase und erreichten Lösungen aus den vier MII-Konsortien **MIRACUM, DIFUTURE, HiGHmed und SMITH**
 - weitere nationale Konsortien wie **BZKF, DKTK, NCT, nNGM, ZPM/DNPM**
- Beteiligung der Landeskrebsregister über die Plattform § 65c:
 - Krebsregister-Daten sollen auch in Forschung und Versorgung zur Verfügung stehen und genutzt werden können (Etablierung des Datenflusses)

Das PM4Onco-Team:



Personalized Medicine for Oncology

MHH Medizinische Hochschule Hannover

§65c PLATTFORM

KKR KLINISCHE KREBSREGISTER Sachsen-Anhalt GmbH

MEDICAL INFORMATICS INITIATIVE GERMANY

UNIKLINIK KÖLN

UNIVERSITÄT ZU KÖLN

UNIVERSITÄTSKLINIKUM FRANKFURT GOETHE-UNIVERSITÄT

FACHBEREICH MEDIZIN FRANKFURT GOETHE-UNIVERSITÄT

UK SH UNIVERSITÄTSKLINIKUM Schleswig-Holstein

UNIVERSITÄT ZU LÖBECK

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

Universitätsklinikum Carl Gustav Carus

UMM UNIVERSITÄTSMEDIZIN MANNHEIM

Medizinische Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg

Universität Mannheim

UKM Universitätsklinikum Münster

universität ulm U UNIVERSITÄTSKLINIKUM ulm

Uniklinikum Würzburg

UNIVERSITÄT WÜRZBURG

BIH Berlin Institute of Health @Charité

Bosch Health Campus der Robert Bosch Stiftung

JGU UNIVERSITÄTSMEDIZIN MAINZ

FAU Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg Medizinische Fakultät

Uniklinikum Erlangen

universität freiburg

UNIVERSITÄTSKLINIKUM FREIBURG

UKH Universitätsklinikum Halle (Saale)

UM:|H

Medizinische Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

HAUS DER KREBS-SELBSTHILFE Bundesverband e.V.

dkfz. DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM IN DER HELMHOLTZ-GEMEINSCHAFT
Forschen für ein Leben ohne Krebs

UKH

Universitätsmedizin Essen Universitätsklinikum

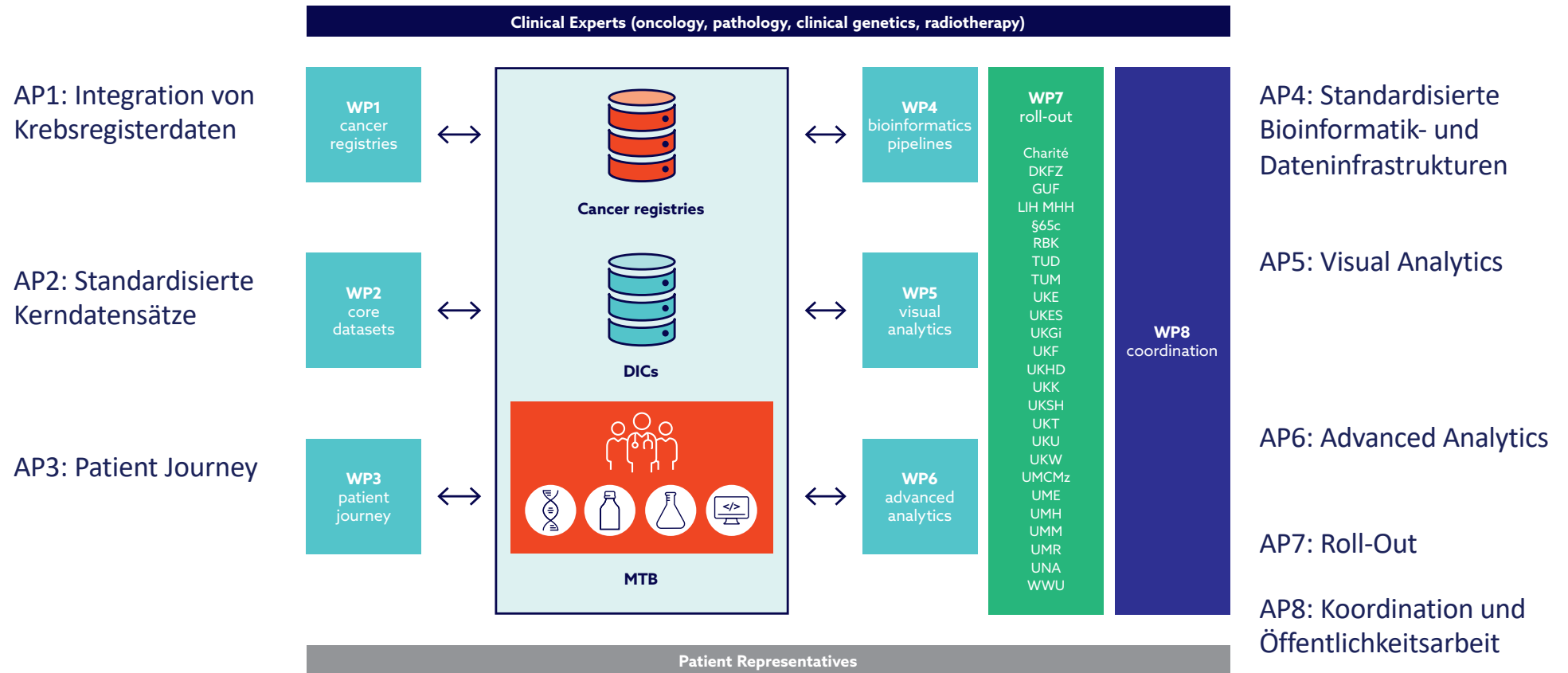
UKGM UNIVERSITÄTSKLINIKUM GIESSEN UND MARBURG

Justus-Liebig-Universität Gießen

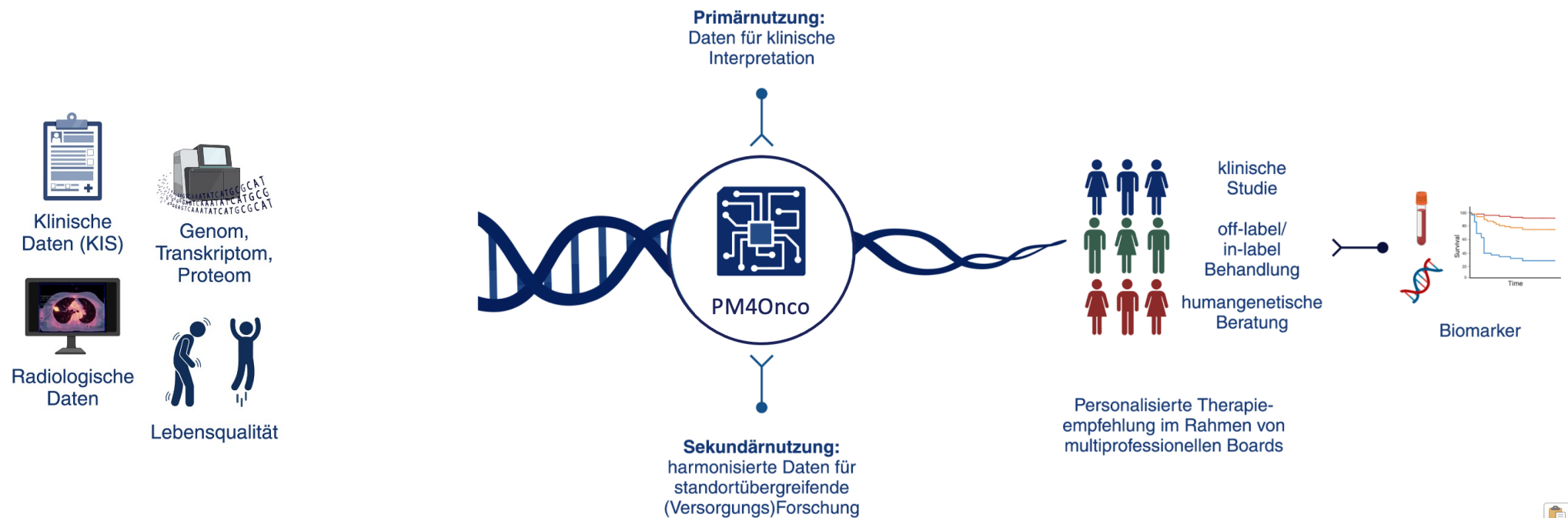
Philipps Universität Marburg

MITGLIED DER TMF

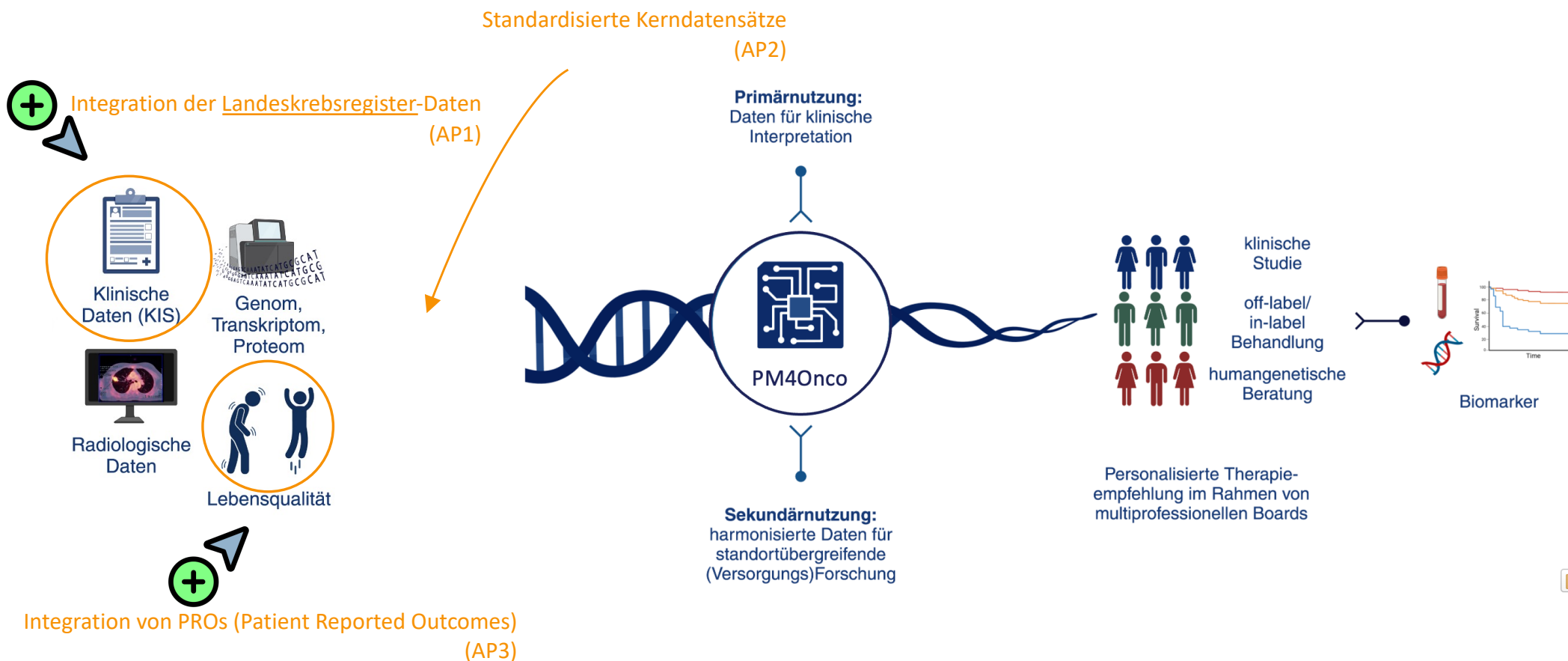
Projektstruktur und -Aufbau



Datennutzung für die personalisierte Onkologie



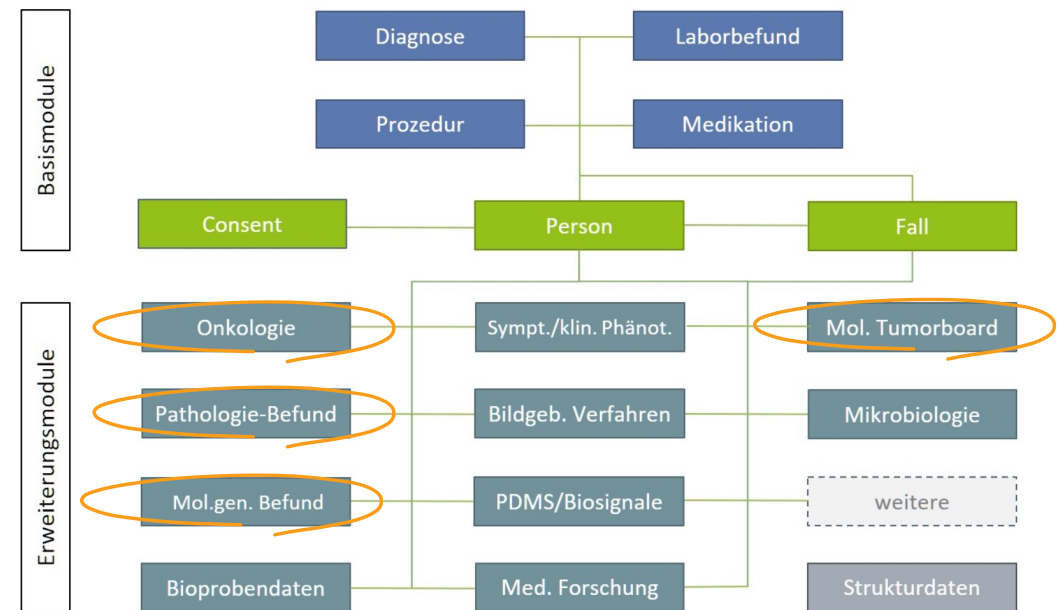
Datennutzung für die personalisierte Onkologie



Standardisierte Kerndatensätze

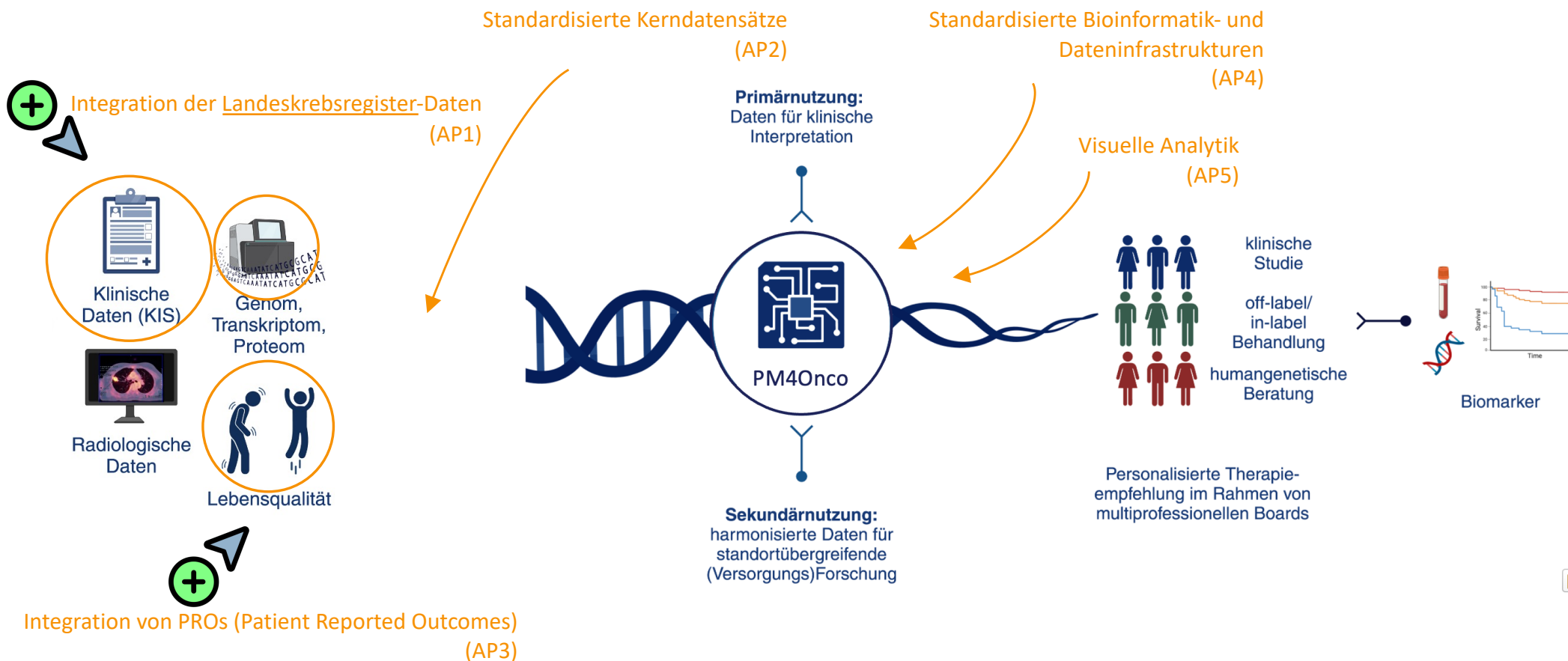
Ziel: Vollständige Informationen für MTBs

- Anwendungsprofil „**PersOnco**“ (Personalisierte Onkologie) im Rahmen des MII-Kerndatensatzes
 - Onkologie (≠/≠ oBDS)
 - Molekulares Tumorboard (PM4Onco)
 - Molekulargenetischer Befundbericht
 - Pathologie-Befund
- weitere Informationen (zB bildgebende Daten) sind über weitere Erweiterungsmodule abrufbar



Quelle: www.medizinformatik-initiative.de/de/der-kerndatensatz-der-mii

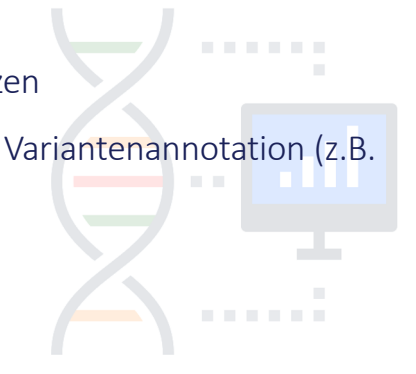
Datennutzung für die personalisierte Onkologie



Standardisierte Bioinformatik- und Dateninfrastrukturen

Ziel: standardisierte, reproduzierbare bioinformatische Pipelines & Definition entsprechender Dateninfrastrukturen

- Implementierung einer Referenzpipeline
- Darstellung der Ergebnisse als Kerndatenelemente
- Schnittstelle zum GHGA
- Erstellung von Referenzdatensätzen
- Integration mit Datenbanken zur Variantenannotation (z.B. ClinVar)



Visuelle Analytik

Ziel: Darstellung komplexer molekularer Informationen zur Unterstützung bei der Entscheidungsfindung

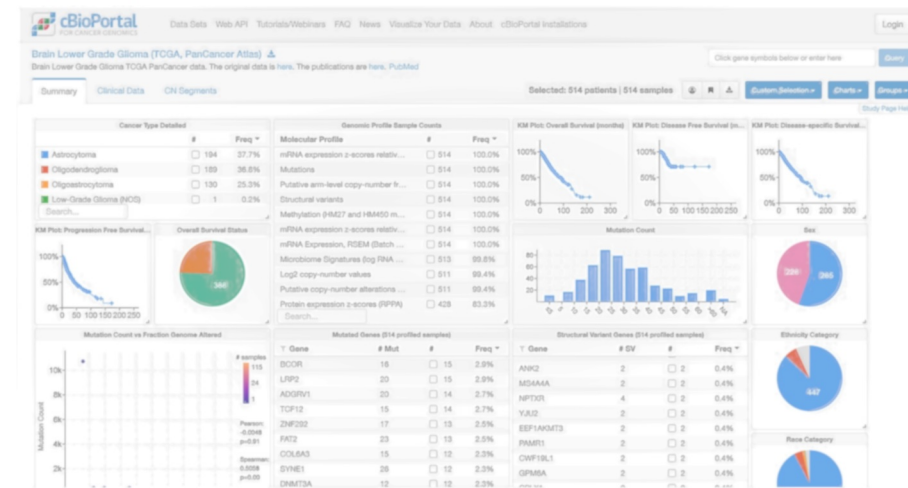
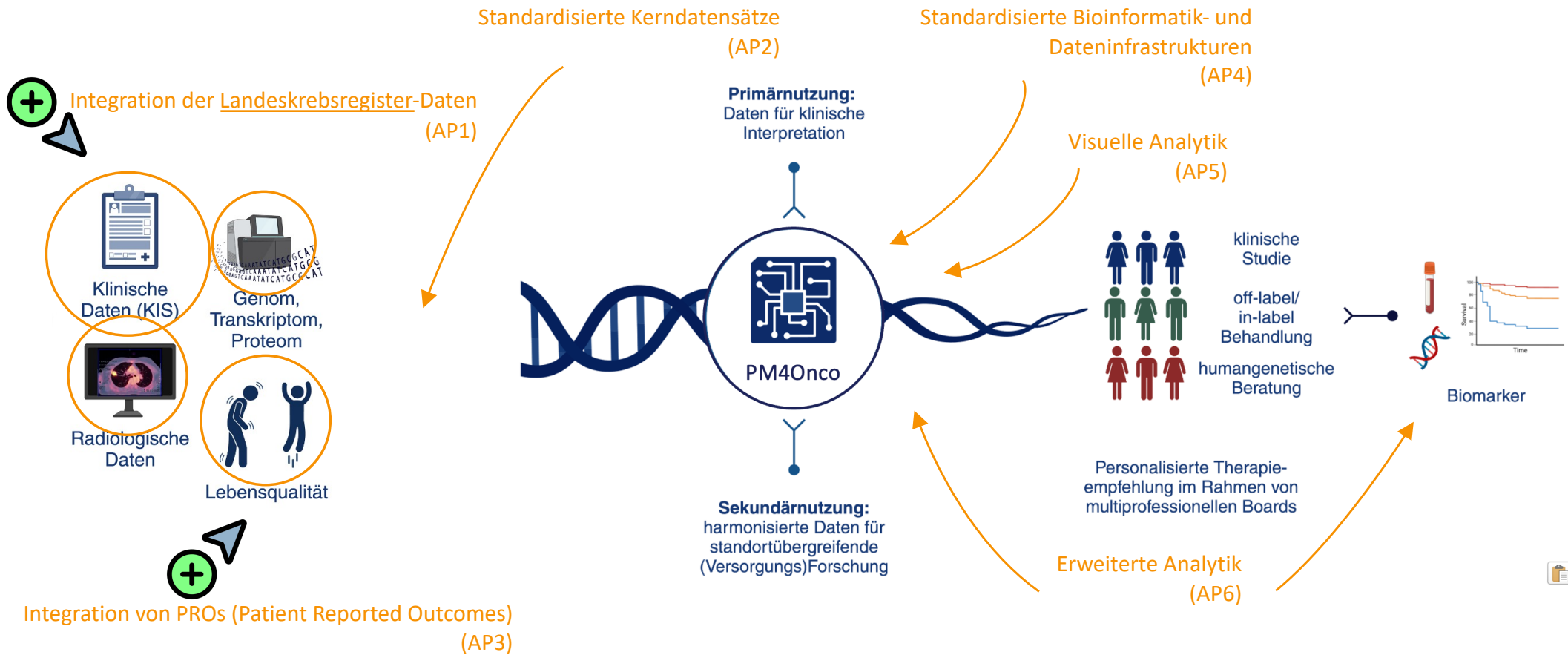


Abb.: adaptiert nach H. Busch et al.

Datennutzung für die personalisierte Onkologie



Erweiterte/Advanced Analytik

Entwicklung fortgeschrittener Analyse-Pipelines, Identifizierung neuartiger Biomarker

- Definition fortgeschrittener Analyse-Pipelines
- Definition von Annotationsworkflows unter Verwendung von Variantenannotations-Datenbanken
- Identifizierung neuartiger Biomarker und komplexer Biomarker-Signaturen (auch: die Bedeutung von VUS als Biomarker)
- Identifizierung relevanter klinischer Studien
- Suche nach ähnlichen Patienten mit Hilfe von KI-Methoden



Illustration: freepik.com

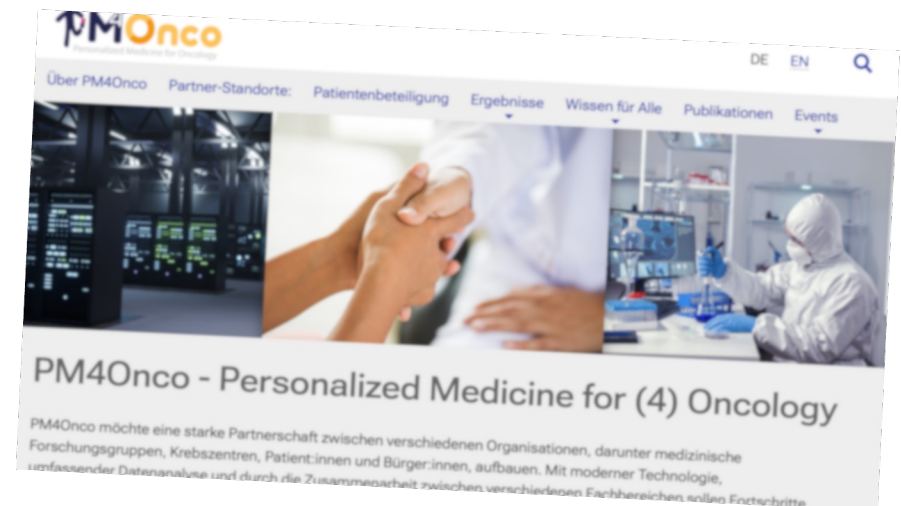
Roll-Out

Ziel: Roll-Out der entwickelten Software-Lösungen
bzw. einzelner Lösungskomponenten
an 22 DIZ der beteiligten Standorte



Koordination und Öffentlichkeitsarbeit

- Erfolgreiche Einbindung der Patientenvertretung
- Projekt-Website pm4onco.de
- Podcast der Nationalen Dekade gegen Krebs über das MTB/PM4Onco in Freiburg
- erster NWG-Workshop am 05.06.24: Co-Design-Workshop zur Visualisierung von ePROs für das MTB
- PM4Onco Veröffentlichungen:
 - doi: 10.1007/s00103-024-03886-6: The collaborative project "Personalized medicine for oncology" (PM4Onco) as part of the Medical Informatics Initiative (MII)
 - PM4Onco: Personalisierte Medizin für die Onkologie, Die Onkologie (Springer Nature Group)



Herzlichen Dank



- ... an das gesamte PM4Onco-Team
- ... an unsere Patientenvertreter
Rainer Göbel und Werner Kubitza
- ... und an die Mitglieder unseres SAB
Katrin Cramer (Schweiz)
Elaine Mardis (USA)
Hans-Ulrich Prokosch (Deutschland)
Valtteri Wirta (Schweden)
- ... sowie an alle MTBs der CCCs in
Deutschland

