



Universität Augsburg
Fakultät für Angewandte
Informatik

Modulare Wissens- und Datengetriebene Molekulare Tumorkonferenz (MoMoTuBo)

Universität Augsburg, Deutschland

Sebastian Lutz

MiSiT IT-Infrastrukturen
für die Translationale
Medizinische Forschung

MoMoTuBo

Einführung – Was ist ein MTB?

- Krebs ist eine der häufigsten Todesursachen in Deutschland und weltweit → Erfordert eine Verbesserung der Behandlung
- Ermittlung und Erörterung aller potenziellen therapeutischen Strategien auf der Grundlage genetischer Analysen für Patienten, die auf die systematischen Standardtherapien nicht ansprechen
- Zusammenführung von Experten und Expertinnen aus verschiedenen klinischen Bereichen zur gemeinsamen Besprechung einzelner Fälle
- Unterstützung bei der Bereitstellung genauer und zeitnaher klinischer Interpretationen komplexer genomischer Ergebnisse für jeden Patienten und jede Patientin innerhalb eines Instituts- oder Krankenhausnetzwerks
- Ableiten von Empfehlungen aus multidisziplinären Gesprächen

MoMoTuBo

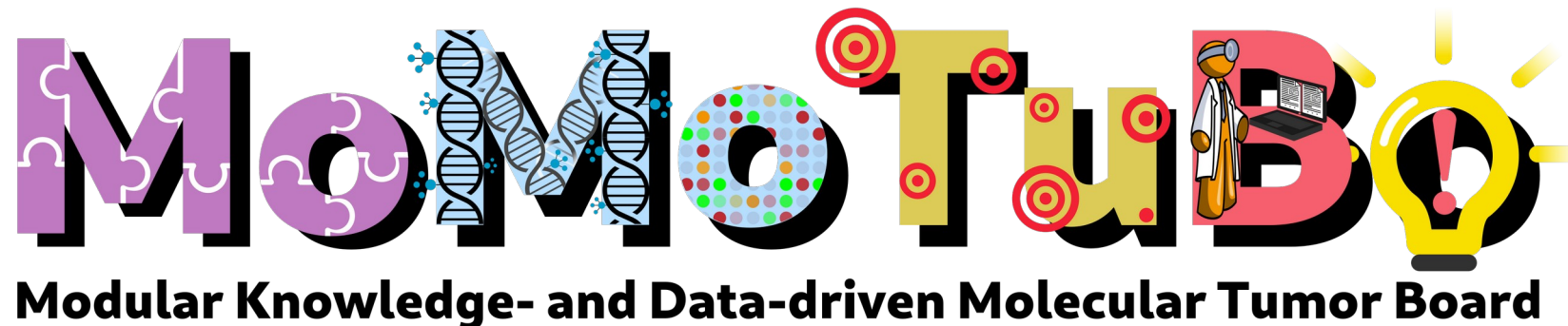
Einführung – Digitalisierung des MTBs

- Online Plattform für kooperativen Informationsaustausch zwischen Beteiligten inner- und außerhalb eines Krankenhauses bzw. Krankenhausnetzwerks
- Ergebnisse molekularer Analysen auf potenzielle Biomarker und Einstufung der Biomarker anhand vordefinierter Evidenzstufen
- Integration öffentlich zugänglicher Datenbanken und Einrichtung einer internen Datenbank
- Automatisierte Analysen, Berichterstellung und Integration vorhandener klinischen Studien

MoMoTuBo

Einführung - Nachwuchsforschungsgruppe

- **Modular Knowledge and Data-driven Molecular Tumor Board (MoMoTuBo)**
- Nachwuchsguppe, Teil des DIFUTURE Konsortiums im Rahmen der MII
- Bereiche: Medizininformatik und Bioinformatik



MoMoTuBo

Einführung - Ziele

- Konzeptionierung eines modular aufgebauten MTB
 - Reproduzierbarkeit
 - Dokumentation
 - Update-Mechanismen
- Konzepte zur Anbindung an die Systeme der klinischen Routine und der Forschungsdaten
- Eine Verbesserung und (Teil)automatisierung der Datenintegration und der umfassenden Aufarbeitung unter Einbeziehung externen Wissens
- Entwicklung von Verfahren zur Identifizierung ähnlicher Fälle (patients like me)
- Entwicklung quelloffener Software für eine modulare Plattform für die Unterstützung eines molekularen Tumorboards

MoMoTuBo

Ergebnisse

- Evaluation bestehender Support Tools
 - Produktive Lösung oder Wissenschaftliches Tool
 - Anforderungen an die Infrastruktur
 - Analyse der Implementierung und Deployment
 - Analyse des Workflows, Eingabe- und Ausgabeformate



Ergebnisse – Review Paper

▪ **Unveiling the Digital Evolution of Molecular Tumor Boards**

- Sebastian Lutz^{1*}, Alicia D'Angelo¹, Sonja Hammerl¹, Maximilian Schmutz^{2,3,4}, Rainer Claus^{3,4,5,6},
Nina M. Fischer^{4,6}, Frank Kramer¹ and Zaynab Hammoud¹

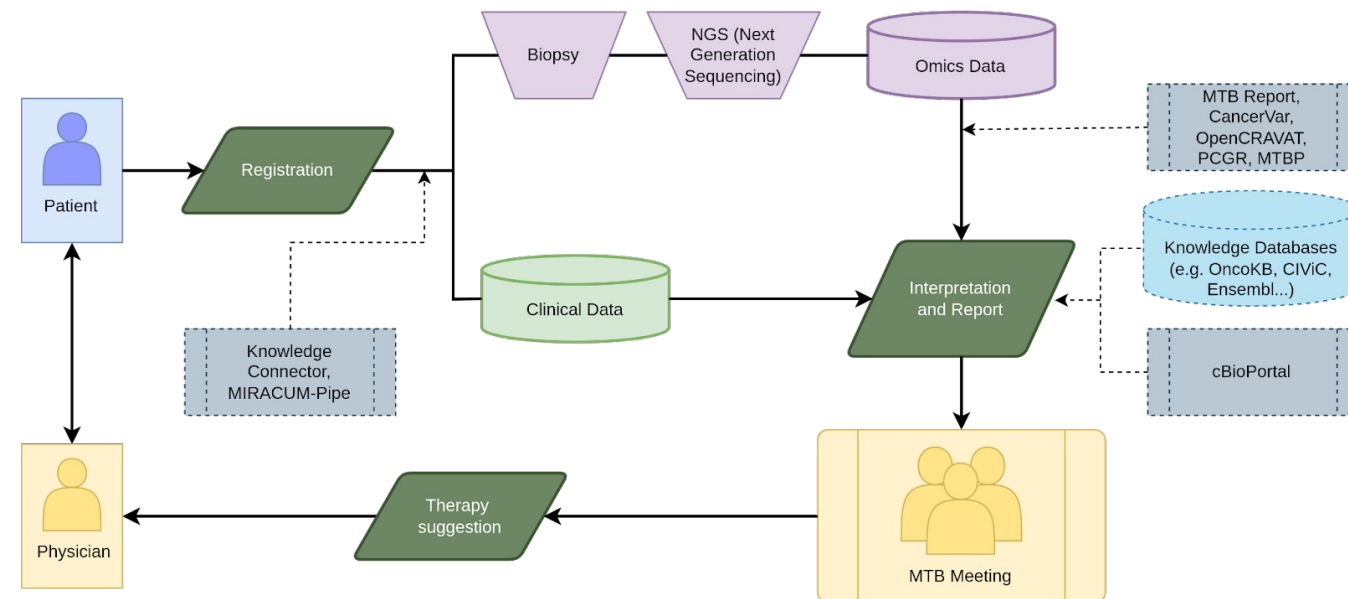
¹IT-Infrastructure for Translational Medical Research, University of Augsburg, ²Institute of Digital Medicine (IDM), Medical Faculty, University of Augsburg, ³Hematology and Oncology, Faculty of Medicine, University of Augsburg, ⁴Bavarian Cancer Research Center (BZKF), Augsburg, ⁵Pathology, Faculty of Medicine, University of Augsburg, ⁶Comprehensive Cancer Center Augsburg (CCCA), Faculty of Medicine, University of Augsburg

- Aktueller Stand der Digitalisierung von MTBs in Deutschland und weltweit
- Unterschiede in Organisationsstruktur, Finanzierung und Spezialisierung mit regionalen Unterschieden
- Support Tools ermöglichen einen digitalisierten Workflow in unterschiedliche Phasen des MTB Prozesses zur Standardisierung von Entscheidungsfindungsprozessen
- Status: Veröffentlicht 11/2024, Targeted Oncology (DOI: 10.1007/s11523-024-01109-1)

MoMoTuBo

Ergebnisse – Review Paper

- Beispiele von MTBs in Deutschland und weltweit mit Unterschieden in ihrer Struktur, Finanzierungsmodellen, genutzten Tools, Evidenzleveln und externen Wissensdatenbanken
 - **Deutschland:** Freiburg, Heidelberg, Augsburg
 - **Europa:** Dänemark, Finnland, Italien
 - **Weltweit:** Japan (Tokuhoku University Hospital), USA (University of California, San Francisco)
- Teilnehmer und deren Rollen in MTBs

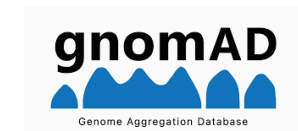
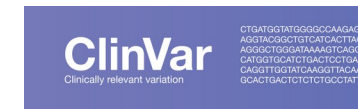


MTB Workflow und die Integration von Tools und Wissensdatenbanken

MoMoTuBo

Ergebnisse – Review Paper

- Integrierte und genutzte Wissensdatenbanken:
 - u.a. OncoKB, CIViC, Ensembl, Reactome, ClinVar, GnomAD, My Cancer Genome
- Vergleich aktuell eingesetzter Support Tools:
 - cBioPortal
 - Knowledge Connector
 - MTB Report
 - Molecular Tumor Board Portal
 - CancerVar
 - OpenCravat
 - Personal Cancer Genome Reporter



MoMoTuBo

Ergebnisse – Review Paper

- Aktueller Stand der MTBs
- Digitalisierung von Workflows zur besseren Zusammenarbeit und Automatisierung von Analysen von Biomarkern
- Kommende Anforderungen
 - Standardisierung von Methoden und Datenformaten
 - Erfassung unstrukturierter Daten zur Arbeitsentlastung und Optimierung
 - Aufbau zentraler Datenbanken und Einbindung von Follow-Ups zur Wirksamkeitsbewertung
 - Vernetzung von MTBs für Wissens- und Datenaustausch

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



UNIA Universität Augsburg
Fakultät für Angewandte
Informatik

Sebastian Lutz
IT-Infrastructures for Translational Medical Research
University of Augsburg

