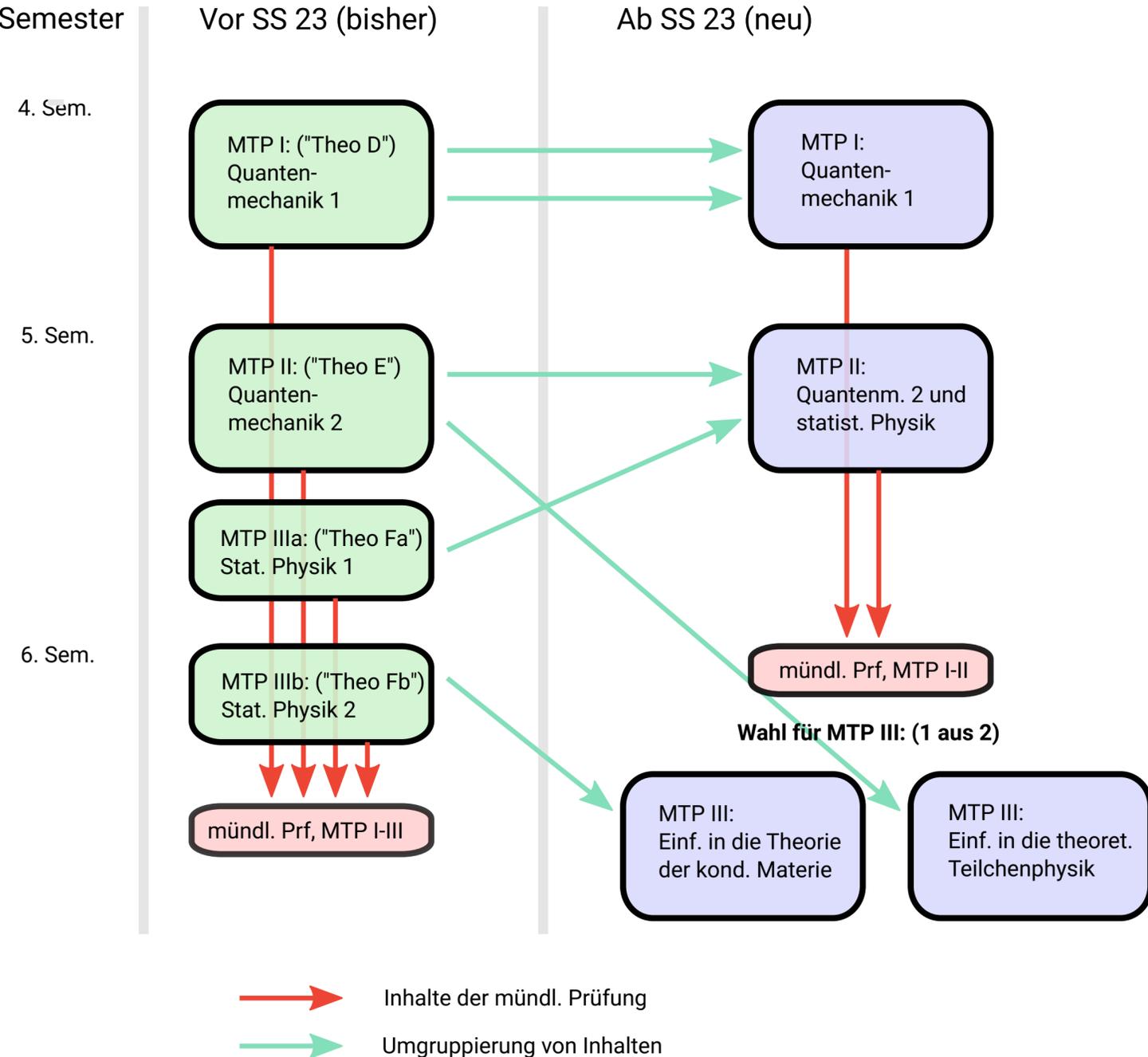


# Information zu Reform BSc Moderne Fächer / Computerausbildung

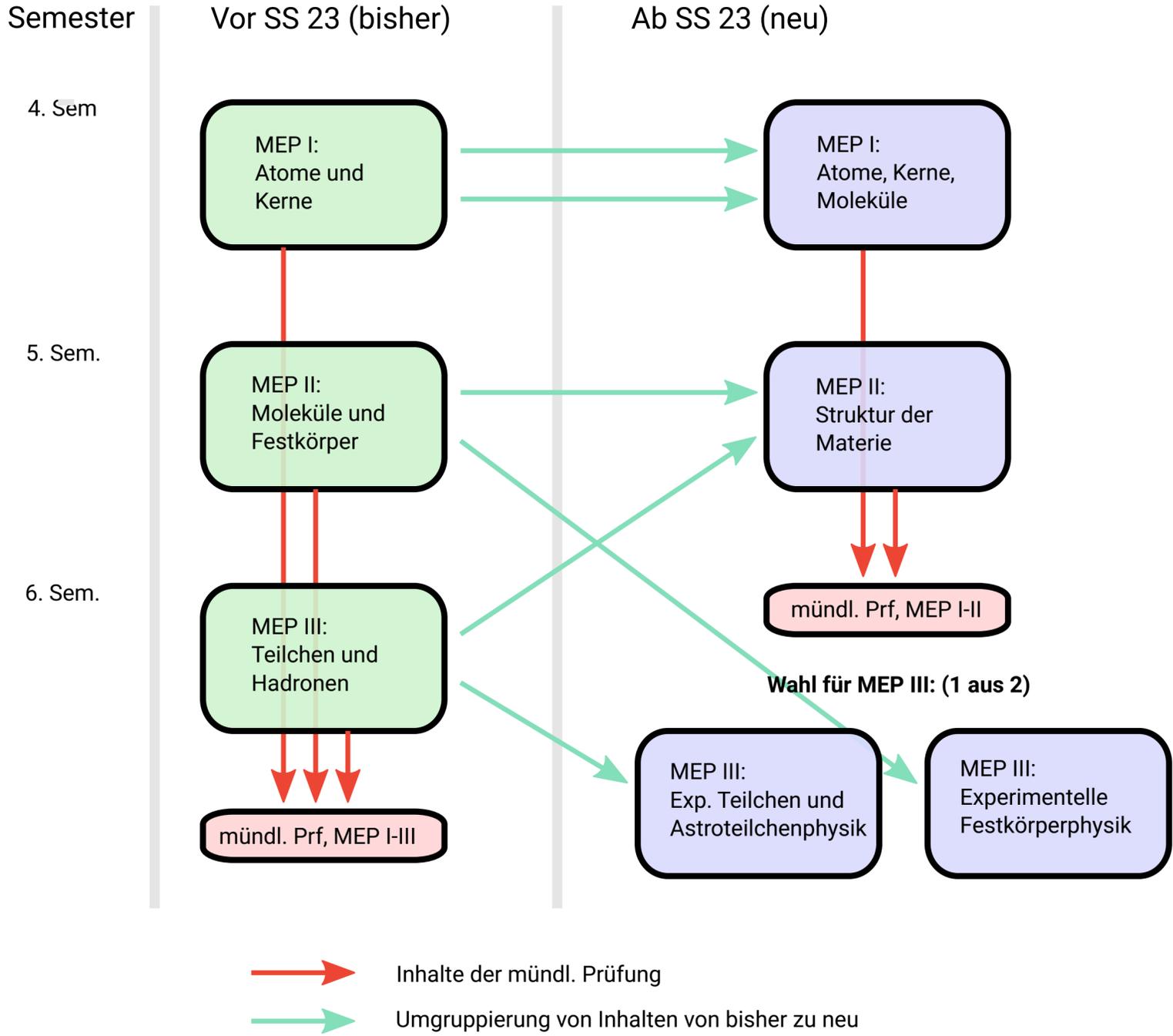
15. Feb. 2023 — J. Schmalian, Th. Schwetz-Mangold, U. Husemann, A. Mildenberger



# Moderne Theoretische Physik (MTP): Schematische Darstellung des Fachs



# Moderne Experimentalphysik (MEP): Schematische Darstellung des Fachs



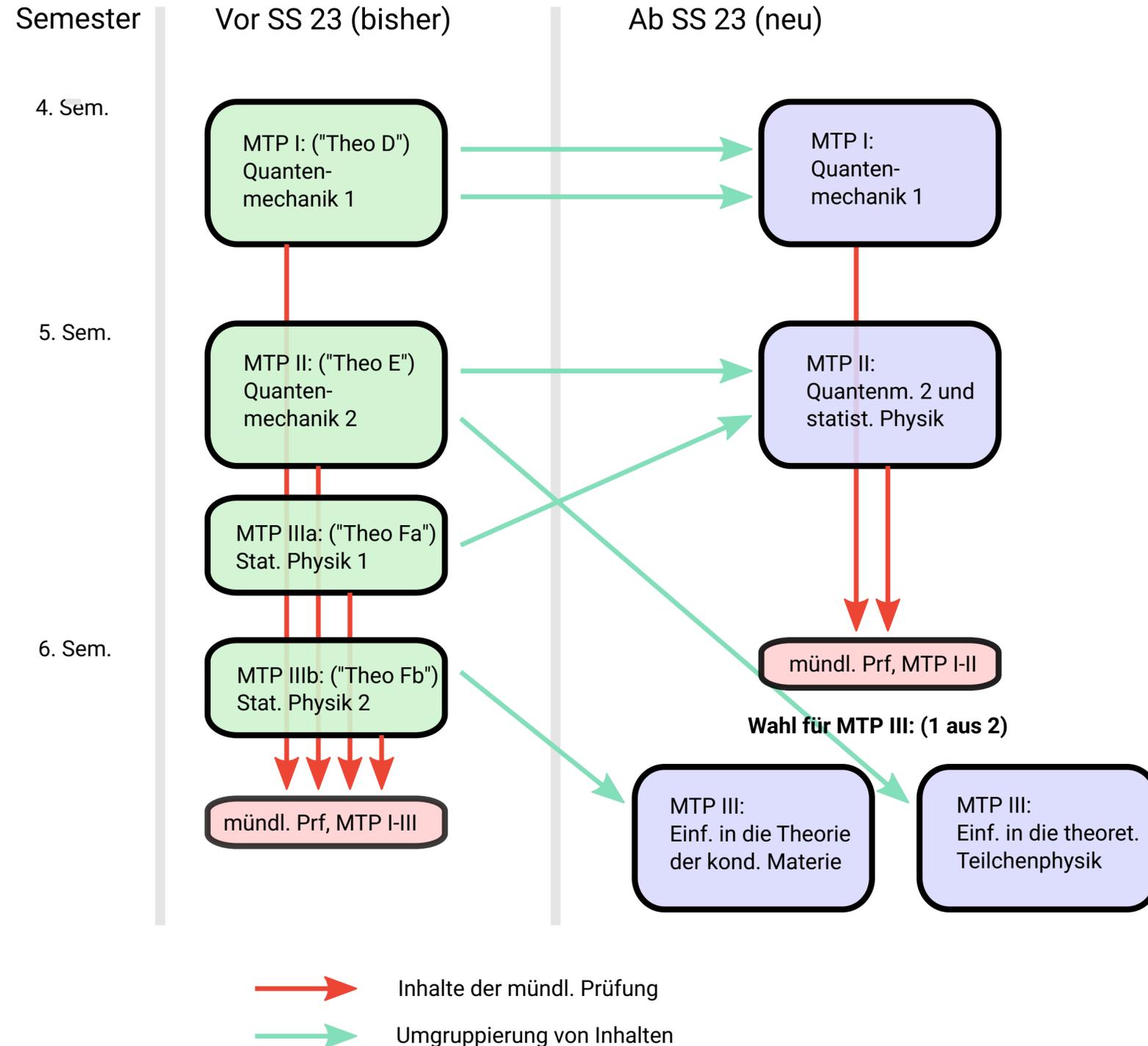
# Reform Moderne Fächer

- Neue Module werden ab SS23 angeboten:
  - keine oder kleine Änderungen für MEP I und MTP I
  - neue LV MEP II und MTP II im WS23/24
  - 6. Sem. LV im SS23 noch nach altem Schema, neue MEP III und MTP III mit Wahlmöglichkeit ab SS24
- Für Studierende, die bis zum SS23 noch keines der bisherigen Module zur MEP bzw. MTP begonnen haben, gilt automatisch im jeweiligen Fach die neue Regelung. Dies betrifft in der Regel Studierende bis einschließlich des 4. Fachsemesters im SS23.
- Für Studierende, die vor dem SS23 bereits ein Modul nach dem alten Schema begonnen haben, bestehen die beiden Möglichkeiten: **Wechsel** in das neue Schema, oder **Verbleib** im alten Schema.

# Wechsel und Übergangsregelungen

- Wechsel ins neue Schema erfolgt per Antrag im Prüfungssekretariat (persönlich oder per Email) und ist **ab 1. April 2023** möglich  
→ Prüfungen nach neuem Schema ab 1. April möglich
- Wechsel oder Verbleib sind unabhängig für MEP und MTP möglich.
- **Detaillierte Informationen zum Wechsel:**  
<https://www.physik.kit.edu/Studium/Studienplaene/>

# Moderne Theoretische Physik (MTP): Schematische Darstellung des Fachs



- 4. Sem. MTP I, QM1 (unverändert) 4v2ü, mit Scheinklausur und UE
- 5. Sem. MTP II: Kombination aus QM2 und Stat. Phys. (Theo Fa) 4v2ü, mit Scheinklausur und UE
- mündl. Prüfung über MTP I und II, Vorleistungen: 3 aus 4
- 6. Sem. MTP III: Wahlveranstaltung TTP oder TKM, 3v1ü unbenotet, Leistungsnachweis UE

# Übergangsregelungen für Wechsel

## Moderne Theoretische Physik

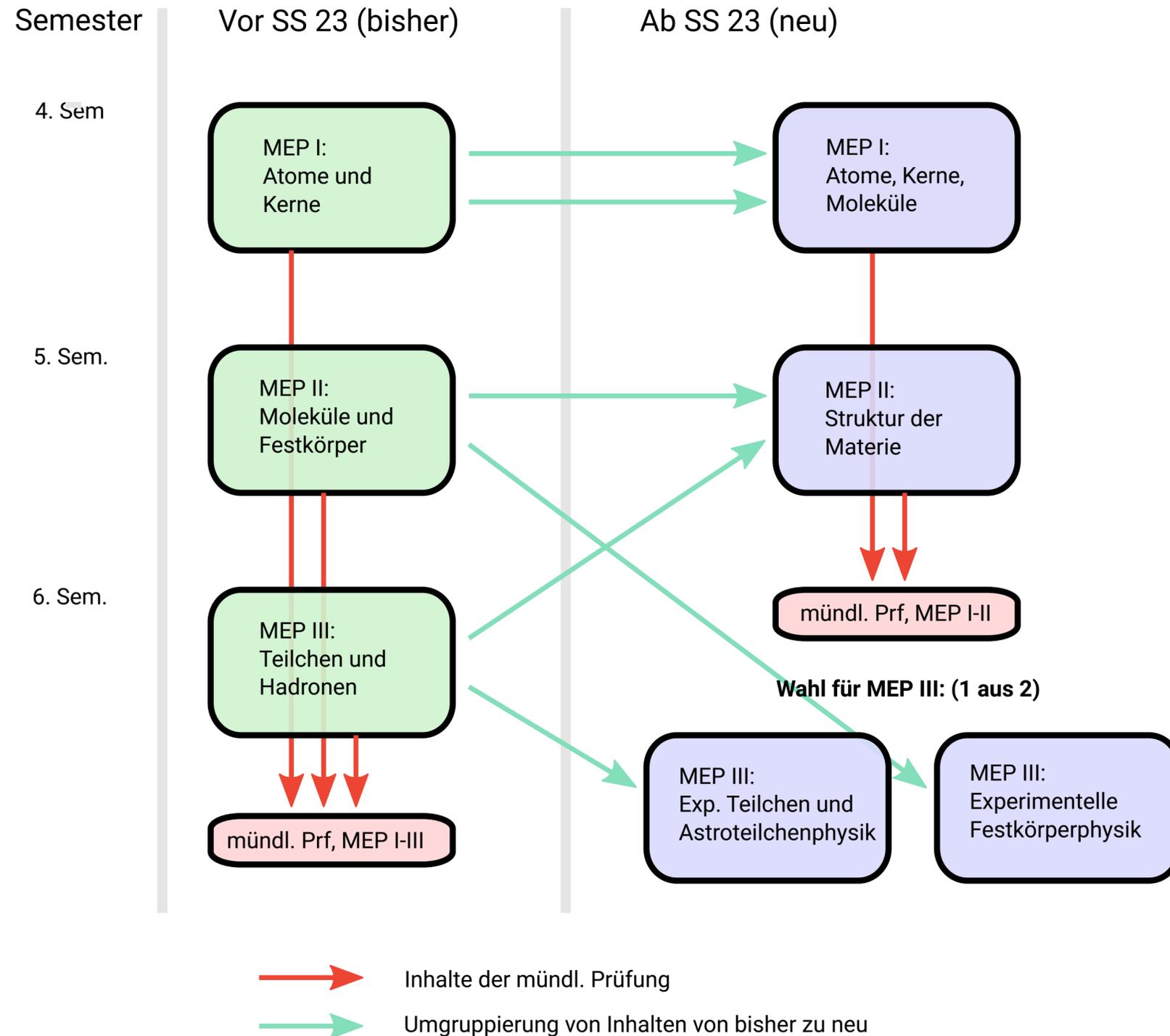
**1. Wechsel in das neue Schema:** Die folgende Tabelle regelt die Anrechnung von bereits erfolgreich bestandenen Leistungen des alten Schema im neuen Schema

im alten Schema bestanden	im neuen Schema anrechenbar als
MTP I [Theo D, QM1] UE	MTP I [QM] UE
MTP I [Theo D, QM1] KI	MTP I [QM] KI
MTP II [Theo E, QM2] UE <b>oder</b> MTP IIIa [Theo Fa, SP1] UE	MTP II [QMSP] UE
MTP II [Theo E, QM2] KI <b>oder</b> MTP IIIa [Theo Fa, SP1] KI	MTP II [QMSP] KI
MTP IIIb [Theo Fb, SP2] UE <b>oder</b> KI	MTP III (TKM) UE

Für die mündliche Prüfung gelten die Voraussetzungen und der Inhalt des neuen Schemas.

- Studierende im 5. Sem. können bei Wechsel gegebenenfalls ab 1. April MTP Prüfung nach neuem Schema ablegen
- z.B.: Theo D KI+UE und Theo E/Theo Fa UE (Theo E, Theo Fa Klausur nichtmehr notwendig)
- Inhalt der Prüfung Theo D,E,Fa (mit Prüfer/in abklären)

# Moderne Experimentalphysik (MEP): Schematische Darstellung des Fachs



- 4. Sem. MEP I  
Atome, Kerne, Moleküle, 4v2ü (8 LP)
- 5. Sem. MEP II:  
Struktur der Materie, 4v2ü (8 LP)  
- Festkörperphysik  
- Teilchen/Kerne
- mündl. Prüfung über MEP I und II,  
Vorleistungen: UE zu MEP I und II
- 6. Sem. MEP III:  
Wahlveranstaltung ETP oder EFK,  
2v2ü (6 LP) Leistungsnachweis UE

# Übergangsregelungen für Wechsel

## Moderne Experimentalphysik

**1. Wechsel in das neue Schema:** Die folgende Tabelle regelt die Anrechnung von bereits erfolgreich bestandene LV des alten Schemas für das neue Schema. Alle Einträge entsprechen Übungsscheinen.

im alten Schema bestanden	im neuen Schema anrechenbar als
MEP I	MEP I
MEP II <b>und</b> MEP III	MEP II und MEP III (EFK)
MEP II (und kein MEP III)	halbe UE MEP II (Festkörper) <b>und</b> MEP III (EFK)
MEP III (und kein MEP II)	halbe UE MEP II (Kerne/Teilchen) <b>und</b> MEP III (ETP)

- Vorleistung für mündliche Prüfung nach 5. Sem. noch nicht erreichbar
- entweder MEP III (alt) oder halbe MEP II (Kerne/Teilchen) noch benötigt
- Falls Sie im SS23 MEPIII absolvieren wollen, **wechseln Sie erst nach Absolvierung von MEPIII** in das neue Schema.

# Übergangsregelungen für Verbleib

## Theorie

**2. Verbleib im alten Schema:** Die folgende Tabelle regelt die Anrechnung von LV des neuen Schemas für Leistungsnachweise nach altem Schema

LV des neuen Schemas	im alten Schema anrechenbar als
MTP I [QM] UE	MTP I [Theo D, QM1] UE
MTP I [QM] KI	MTP I [Theo D, QM1] KI
MTP II [QMSP] UE	MTP II [Theo E, QM2] UE <b>und</b> MTP IIIa [Theo Fa, SP1] UE
MTP II [QMSP] KI	MTP II [Theo E, QM2] KI <b>und</b> MTP IIIa [Theo Fa, SP1] KI
MTP II [QMSP] halbe UE	MTP II [Theo E, QM2] UE <b>oder</b> MTP IIIa [Theo Fa, SP1] UE
MTP II [QMSP] halbe KI	MTP II [Theo E, QM2] KI <b>oder</b> MTP IIIa [Theo Fa, SP1] KI
MTP III (TKM) UE	MTP IIIb [Theo Fb, SP2] UE <b>und</b> KI
MTP III (TTP) UE	MTP II [Theo E, QM2] UE

## Experiment

**2. Verbleib im alten Schema:** Die folgende Tabelle regelt die Anrechnung von LV des neuen Schemas für Leistungsnachweise nach altem Schema. Alle Einträge entsprechen Übungsscheinen.

LV des neuen Schemas	im alten Schema anrechenbar als
MEP I	MEP I
halbe UE MEP II (Festkörper)	MEP II
halbe UE MEP II (Kerne/Teilchen)	MEP III

- „halbe“ Klausuren und Übungsscheine notwendig
- für mündliche Prüfungen gelten Voraussetzungen und Inhalt nach altem Schema (4.,5.,6. Semester)

# Studienreform: Computerausbildung

U. Husemann, 15. Februar 2023

# Erinnerung: geplante Änderungen

- Bisher:
  - 2. Semester: *Computergestützte Datenauswertung* (2 LP, verpflichtende Schlüsselqualifikation) = Python + Grundlagen statistische Methoden
  - 4. Semester: *Programmieren* (6 LP) = C++
  - 5. Semester: *Rechnernutzung* (4 LP)  
= Statistik (in Python) + Rechnerarchitekturen + Computeralgebra
- **Neu: früherer Beginn** (rechtzeitig zu Praktikum), Wahlmöglichkeiten
  - 1. Semester: *Programmieren & Algorithmen* (6 LP) – Schwerpunkt auf Python
  - 2. Semester: *Computeralgebra* (2 LP)  
+ *Computergestützte Datenauswertung* (2 LP, Schlüsselqualifikation)
  - 5. Semester: Wahlmöglichkeit (Vorbereitung auf Bachelorarbeit)  
→ *Statistischen Methoden* oder C++ (2 LP)

# Inhalte der neuen Kurse

- 1. Semester: neue Vorlesung *Programmieren & Algorithmen* (Python):
  - 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Projektstudium/Saalübung, 2 SWS Übungen
  - Vorläufige Themenliste: Einführung in Python, Kernelemente von Programmen, einfache Algorithmen, Funktionen, Datenstrukturen, I/O und Datenformate, Testen/Debuggen, Ausnahmebehandlung, Klassen und Vererbung, Komplexität von Algorithmen, Such- und Sortieralgorithmen
- 2. Semester: 2-stündige Vorlesungen, jeweils halbe Semester
  - *Computeralgebra*: angepasst auf 2. Semester (weniger Mathe/Physik)
  - *Computergestützte Datenauswertung* (CgDA): wie bisher, ohne Python-Einführung
- 5. Semester: Wahlpflichtveranstaltungen
  - *Statistische Methoden*: Anschluss an CgDA, ähnlich wie derzeit in *Rechnernutzung*,
  - oder C++: moderne Programmierung in C++

# Lehrangebot in der Übergangsphase

- Lehrangebote nach **altem** Format:
  - SS 2023: *Programmieren (C++)*, 6 ECTS
  - WS 2023/2024: *Rechnernutzung*, 4 ECTS
- Lehrangebote nach **neuem** Format:
  - WS 2023/2024: *Programmieren (Python)*, 6 ECTS
  - SS 2024: *Computergestützte Datenauswertung*, 2 ECTS, SQ  
*Computeralgebra*, 2 ECTS
  - WS 2024/2025: C++, 2 ECTS, Wahlpflicht  
*Statistische Methoden*, 2 ECTS, Wahlpflicht

# Empfehlung

- Studierende im **1. Fachsemester** im WS 2022/2023:
  - Im SS 2023: *CgDA (alt)*
  - Im WS 2023/2024: *Programmieren (Python)*
  - Im SS 2024: *Computeralgebra*
  - Im WS 2024/2025: *C++ oder Statistische Methoden*
  
- Studierende im **3. Fachsemester** im WS 2022/2023:
  - Im SS 2023: *Programmieren (C++)*
  - Im WS 2023/2024: *Rechnernutzung*

# Anerkennung

- Studierende in **höheren Fachsemestern** mit begonnenem Modul *Programmieren und Rechnernutzung*: nutzen Sie nach Möglichkeit die Angebote im alten Format:
  - SS 2023: *Programmieren (C++)*
  - WS 2023/2024: *Rechnernutzung*
- Danach gelten folgende Regelung für die **Anerkennung** der neuen Veranstaltungen in der bisherigen Computerausbildung:
  - *Programmieren (Python)* → *Programmieren (C++)*
  - *CgDA (neu)* → *CgDA (alt)*
  - *Computeralgebra* → *Rechnernutzung (nur CA-Teil)*
  - *Statistische Methoden* → *Rechnernutzung (nur Statistik-Teil)*

# bisher

Sem	Experimentalphysik	Theoretische Physik	Mathematik Progr+Rechtz	Physikalische Praktika	Wahlpfl.fach und Bachelorarbeit	überfachliche Qualifikationen	LP
1	KlassExPhys I Mechanik V4 Ü2 8	KlassThPhys I Einführung V2 Ü2 6	Mathematik Höhere Math. I V6 Ü2 10		Werkstoffkunde WK I V4 Ü1 6		30
2	KlassExPhys II Elektrodynamik V3 Ü2 7	KlassThPhys II Mechanik V2 Ü2 6	Mathematik Höhere Math. II V6 Ü2 10		Werkstoffkunde WK II V3 Ü1 5	ÜQ Computergest. Datenauswertung V1 Ü1 2	33**
3	KlassExPhys III Optik & Thermodynamik V5 Ü2 9	KlassThPhys III Elektrodynamik V4 Ü2 8	Mathematik Höhere Math. III V2 Ü1 4	Praktikum Klass. Physik I P6 6		ÜQ*	29
4	ModExPhys I Kerne & Atome V4 Ü2 8	ModThPhys I Quantenmech. 1 V4 Ü2 8	Progr+Rechtz Programmieren V2 Ü2 6	Praktikum Klass. Physik II P6 6			28
5	ModExPhys II Moleküle & Festkörper V4 Ü2 8	ModThPhys II Quantenmech. 2 V4 Ü1 6	Progr+Rechtz Rechnernutzung V2 Ü1 4	Praktikum Mod. Physik* P4 6		ÜQ*	28.5
		ModThPhys IIIa Statist. Phys. 1 V2 Ü1 2.5+		(wird wahlweise auch im SS angeboten)			
6	ModExPhys III Teilchen & Hadronen V3 Ü1.5 6	ModThPhys IIIb Statist. Phys. 2 V2 Ü1 5.5+			Bachelorarbeit 12		31.5
	ModExPhys Mündliche Prüf. 4	ModThPhys Mündliche Prüf. 4			(kann im 5. oder 6. Semester angefertigt werden)		
<b>Summe: 180</b>							

# ab WS 23/24

Sem	Experimentalphysik	Theoretische Physik	Mathematik	IT-Skills	Physikalische Praktika	Wahlpfl.fach und Bachelorarbeit	überfachliche Qualifikationen	LP
1	KlassExPhys I Mechanik V4 Ü2 8	KlassThPhys I Einführung V2 Ü2 6	Mathematik Höhere Math. I V6 Ü2 10	Programmieren Python und Algor. V2 Ü2 6				30
2	KlassExPhys II Elektrodynamik V3 Ü2 7	KlassThPhys II Mechanik V2 Ü2 6	Mathematik Höhere Math. II V6 Ü2 10	Computer algebra Computeralgebra V1? Ü1? 2			ÜQ Computergest. Datenauswertung V1 Ü1 2	29
							ÜQ*	2
3	KlassExPhys III Optik & Thermodynamik V5 Ü2 9	KlassThPhys III Elektrodynamik V4 Ü2 8	Mathematik Höhere Math. III V2 Ü1 4		Praktikum Klass. Physik I P6 6	Werkstoffkunde WK I V4 Ü1 6		33
4	ModExPhys I Kerne & Atome V4 Ü2 8	ModThPhys I Quantenmech. 1 V4 Ü2 8			Praktikum Klass. Physik II P6 6	Werkstoffkunde WK II V3 Ü1 5		30
						Werkstoffkunde Praktikum** P3 3		
5	ModExPhys II Struktur der Materie V4 Ü2 8	ModThPhys II Quantenmech. 2 u. Stat. Phys V4 Ü2 8		Wahl Computing Stat. Meth. oder C++ V1? Ü1? 2	Praktikum Mod. Physik* P4 6			28+
		ModExPhys I u. II Mündliche Prüf. 4+			(wird wahlweise auch im SS angeboten)			
6	Wahl ModExPhys Festkörperphysik oder Teilchenphysik oder Phys. Technologien V2? Ü2? 6	ModThPhys I u. II Mündliche Prüf. 4+				Bachelorarbeit 12	ÜQ*	30+
		Wahl ModThPhys Theo. Teilchenphys. 0 oder Theo. Kond. Mat. 0 V2? Ü2? 6				(kann im 5. oder 6. Semester angefertigt werden)		
<b>Summe: 180</b>								