BIODROM & Zyklotron

Nukleus für den Aufbau eines Schwerpunktes in der Entwicklung, Forschung und Produktion von radiopharmazeutischen Tracern.

Projektentwicklungsgesellschaft
Betreibergesellschaft

in Cooperation with:

EUROPEAN RADIOPHARMACY TECHNOLOGIES

Vertreter aus Wissenschaft und Industrie schließen sich zusammen, um Kompetenz, Infrastruktur und Ressourcen für die translationale Forschung und die Schaffung von Geschäftsmöglichkeiten im wachsenden Bereich der Produktion von Radionukliden und Radiopharmazeutika bereitzustellen.

Karl-Heinz Jansen
Speaker German Division - European Radiopharmacy Technologies

LEUCHTTURMPROJEKT FÜR
BIOTECHNOLOGIE
ARCHITEKTUR
NACHHALTIGKEIT

HOCHWERTIGE
ARBEITSPLÄTZE
FÜR DIE REGION

VERZAHNUNG VON
WISSENSCHAFT
UND WIRTSCHAFT

BIODROM

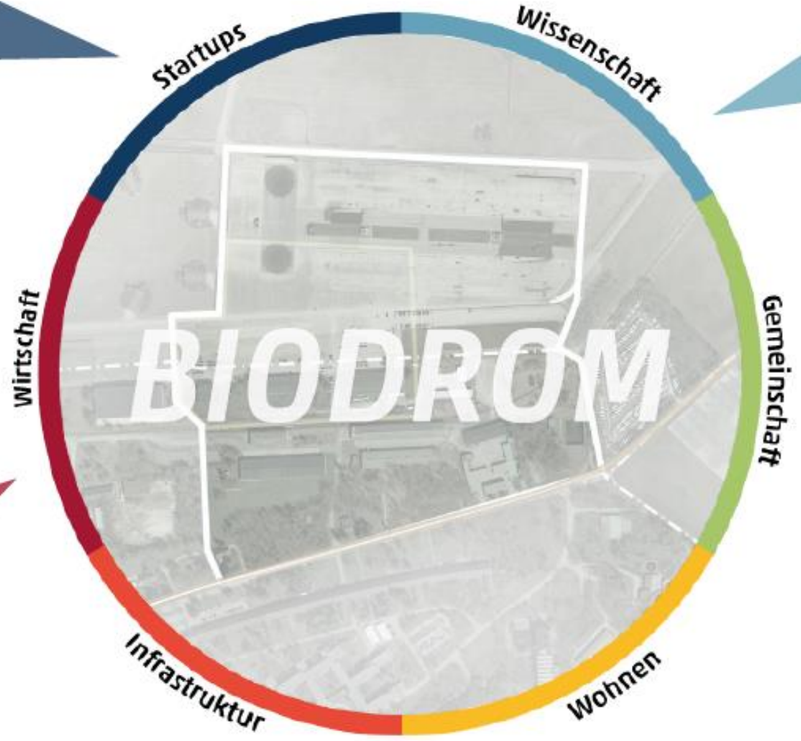
Masterplan BIODROM FFB

mögliche erste Bausteine

Gründerzentrum / Startup Labs

Inkubator

Internationales Forschungszentrum



Zyklotron

Labore

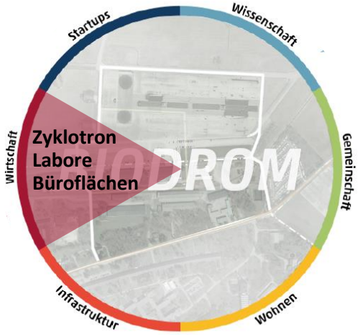
Büroflächen

Gastronomie

Kiosk

Kindergarten

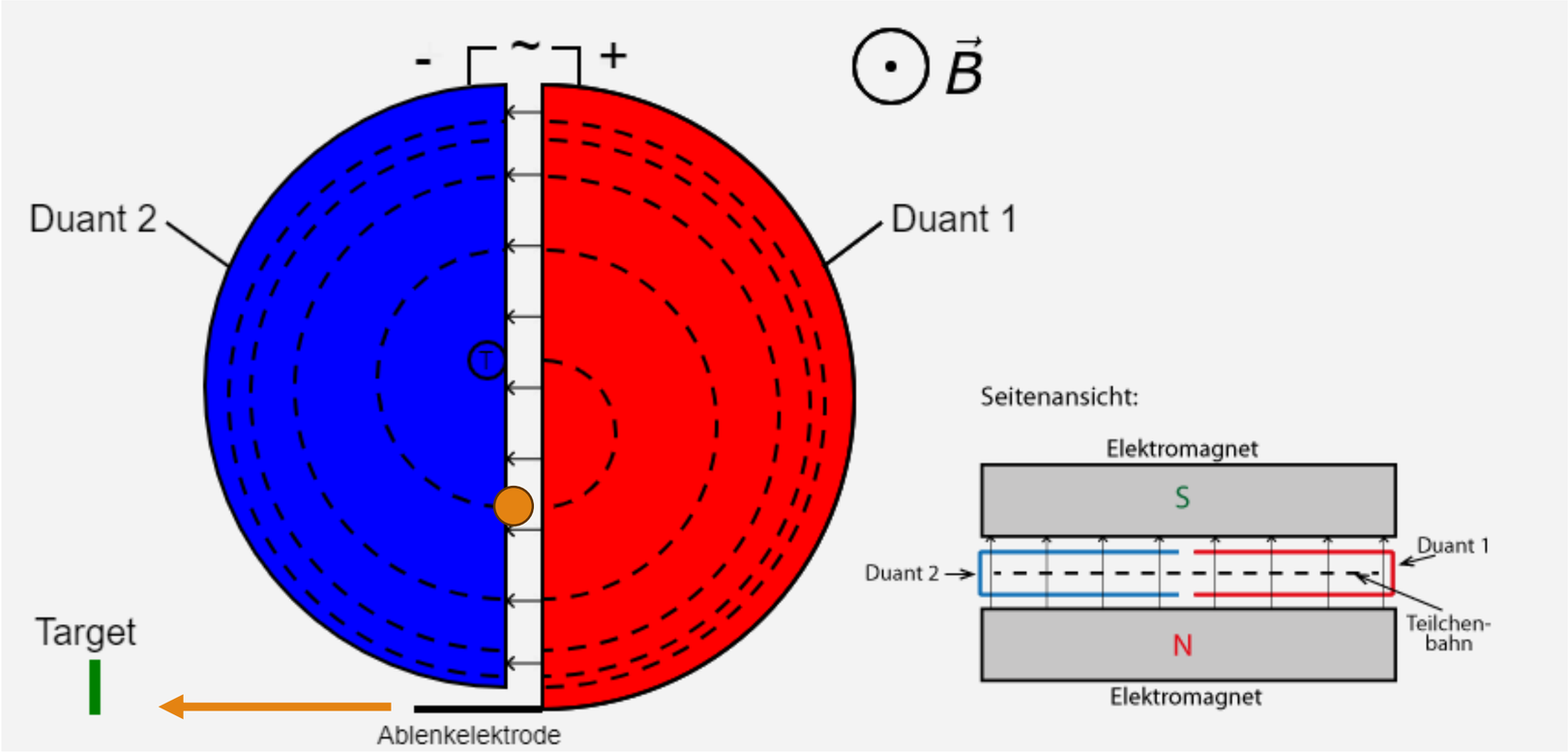
Sportmöglichkeiten



Ein Zyklotron ist ein Teilchenbeschleuniger, bei dem geladene Teilchen auf einer spiralförmigen Bahn beschleunigt werden. Durch ein homogenes Magnetfeld werden sie dabei auf der Bahn gehalten und in einem elektrischen Feld beschleunigt.

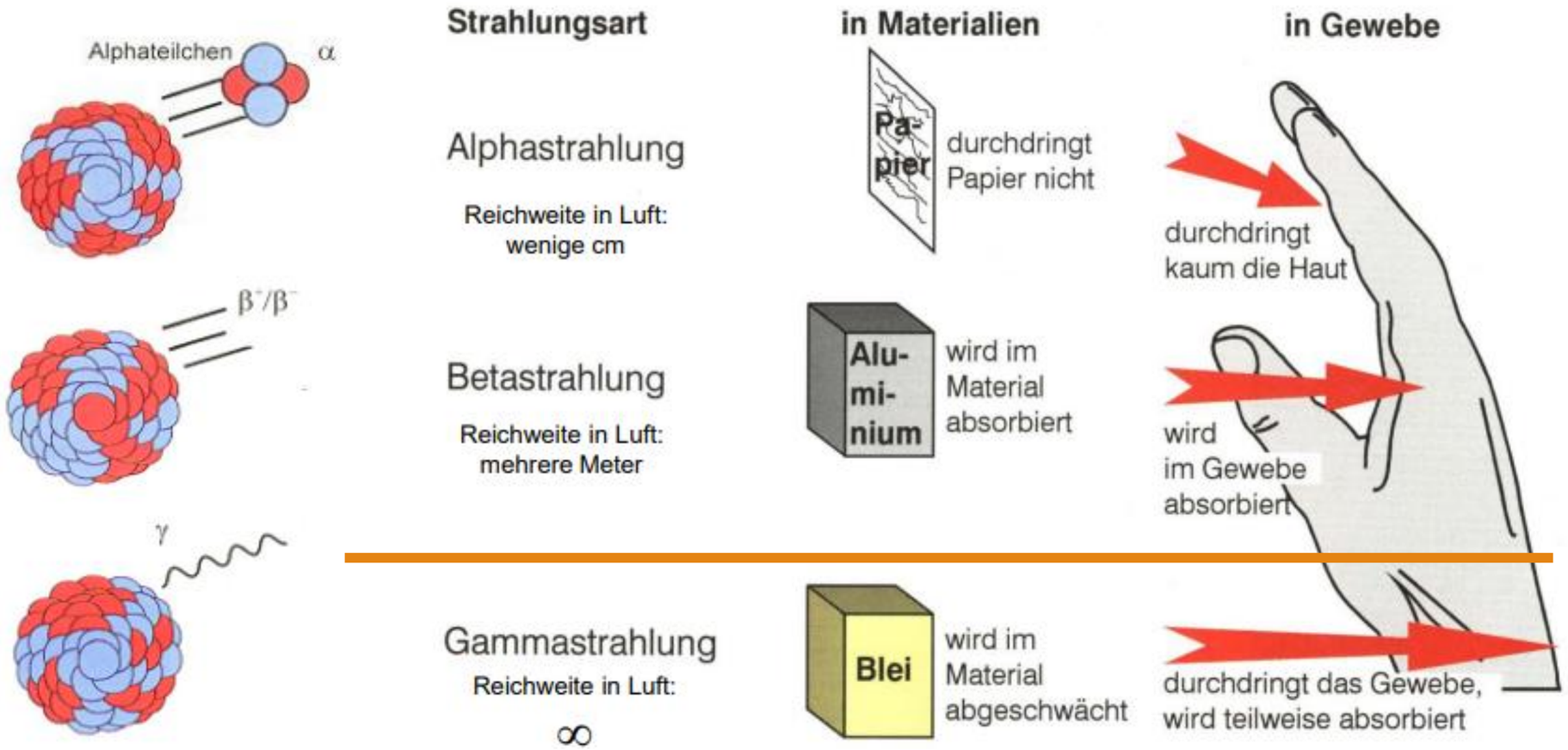
Exkurs in die Radiochemie

Bild: Primelgrün e.V



Reichweite von Strahlung

Exkurs in die Radiochemie



Quelle: Prof. Dr. Klaus Schomäcker, KF-Strahlen

Diagnostik: erkennen

Therapie: behandeln

Theranostik*:*

die zunehmend engere Verzahnung von Diagnostik und Therapie.

SI-Einheit der Äquivalentdosis: Sievert (Sv)

Im Laufe des Lebens werden beinahe **alle Menschen** zumindest **einmal geröntgt** oder **nuklearmedizinisch untersucht**. Der Einsatz von **Röntgenstrahlung** und **radioaktiven Stoffen** zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken ist ein **unverzichtbarer Bestandteil** der heutigen **Medizin!**

Typische Strahlendosen bei medizinischen Unter-suchungen und natürlichen Quellen (Durchschnittswerte)

1 Strahlenbelastung im Alltag

Natürliche Strahlenbelastung:

ca. **2,8 mSv p.a.**

- Bodenstrahlung (Radon):1,5 mSv p.a.
- Höhenstrahlung (kosmisch):1 mSv p.a.
- Reaktorunfall Tschernobyl (Europa): 1 mSv

Flugreise 10 h:

ca. **0,1 mSv**

Rauchen von 1,5 Schachteln täglich:

Ca. **20 mSv p.a.**

https://www.gesundheit.gv.at/leben/umwelt/radiokativitaet/medizin.html

2 Strahlenbelastung medizinische Untersuchungen

Röntgenaufnahmen Darm:

5 mSv

Röntgenaufnahmen Zahn:

0,01 mSv

CT-Untersuchung Becken:

8 mSv

CT-Untersuchung Schädel:

2 mSv

3 Berufliche Strahlenbelastungen

beruflich Strahlenexponierte Grenzwert:

20 mSv p.a.

Flugpersonal

2000 Flugstunden = 20 **mSv**

Strahlenquellen

Exkurs in die Radiochemie

Radioaktive Strahlenbelastung für die Umwelt

Kernreaktor (KKW) (auch Neutronenquelle):
moderierte Kettenreaktion von Uran, die enorme Energie (Wärme) freisetzt. Bei nicht ausreichender Wärmeabführung kommt es zur Kernschmelze mit unmoderierter (unkontrollierter) Kettenreaktion.

Linearbeschleuniger :
werden in der Strahlenklinik zur Behandlung bestimmter Erkrankungen (z.B. Tumore) mithilfe der Erzeugung von hochenergetischer Elektronen- und Photonenstrahlung, seltener auch Protonen oder Schwerionen, genutzt.

Die ***Röntgenröhre***:
ist aus einem Glaskolben, einer negativ geladenen Kathode und einer positiv geladenen Anode aufgebaut. An der Kathode werden die Elektronen erzeugt. Im Glaskolben werden sie beschleunigt & treffen auf der metallischen Anode auf.

Zyklotron:
Beschleunigung von Protonen durch wechselnde Magnetfelder auf ein Zielmaterial (Target), welche diese in ein radioaktives Nuklid (zerfallendes Teilchen) umwandeln. Ohne Energie keine Aktivierung.

Ein ***Tracer***:
ist eine künstliche, oft radioaktiv markierte körpereigene oder körperfremde Substanz, die nach Einbringung in den lebenden Körper am Stoffwechsel teilnimmt und darüber unterschiedlichste Untersuchungen ermöglicht oder erleichtert.

Im Inneren des Zyklotrons

Masterplan Biodrom FFB

1. Zyklotron

- Hochleistungszyklotron 30 MeV, unterirdisch
- GMP Labor S2/R3 Alpha-/Betastrahler und Forschung
- R&D Labore / Reinräume
- Abgeschlossene Bürofläche im Großraum
- Mietbare Büroflächen „Rent GMP“
- Verwaltung & Logistik

- Erweiterungsmöglichkeit: Tagesklinik
- Erweiterungsmöglichkeit: Zyklotron

Fläche ca. 10.000 m² BGF

ca. 150 Arbeitsplätze

ca 2.500m² Laborfläche

2. Gründerzentrum

- Labor- und Büroflächen (S1, S2), modulare Mietgrößen 35-100m²
- Laborflächen in direkter Anbindung an Büroflächen, modular verschaltbar
- Co-Working Flächen
- Gemeinschaftsflächen
- Buchbare Besprechungsräume
- Technischer und administrativer Support
- Patentstelle
- Verwaltung

Fläche ca. 10.000 m² BGF

ca. 250 Arbeitsplätze

ca 3.000m² Laborfläche

3. Forschungszentrum

- Forschungsflächen für internationale Institute, privat verwaltet
- Chemisch-biologische Labore in größeren Einheiten
- Seminarräume
- Arbeits- und Aufenthaltsräume für Gaststudenten
- Faculty Club
- Konferenzbereich und Auditorium

Fläche ca. 10.000 m² BGF

ca 1.000m² Laborfläche

4. Soziale Funktionen

HALLE 1

- Festinstallierte Gastronomie in rückwärtiger Spange
- Flexible zuspielbare Gastronomie (Kiosk, Foodtruck, Wochenmarkt)
- Kindergarten, 3-4 Gruppen
- Veranstaltungsfläche flexibel bespielbar

HALLE 2

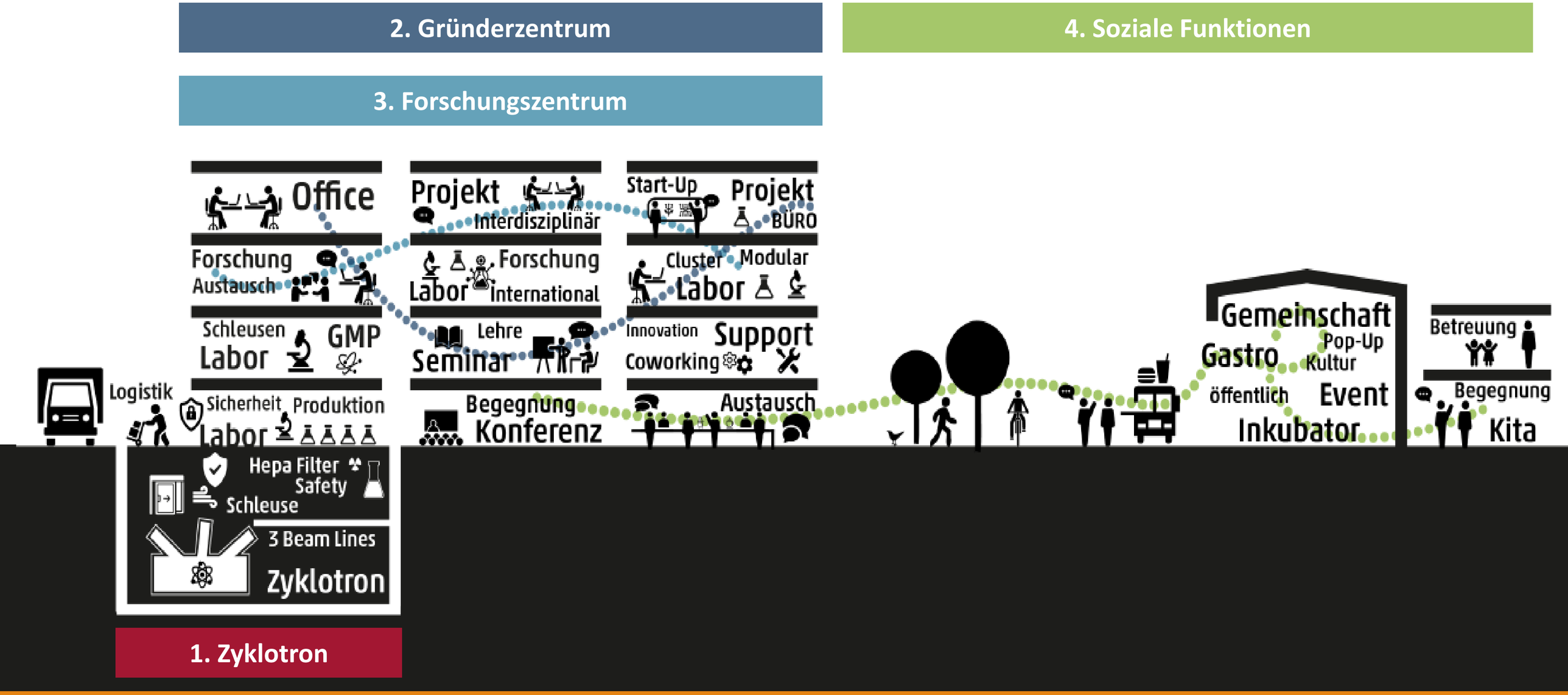
- Biotech-Inkubator in modularen Einbauten
- Messe, Fachtagungen in flexibel bespielbarer Halle
- Verwaltung und Versorgung in der rückwärtigen Spange

Fläche ca. 5.300 m² BGF

Im Bestand

Ca.500 Arbeitsplätze im 1. Bauabschnitt

Masterplan Biodrom FFB



Masterplan BIODROM FFB

Masterplan BIODROM FFB
Integration als natürlicher Bestandteil des Umfeldes und der Umwelt.

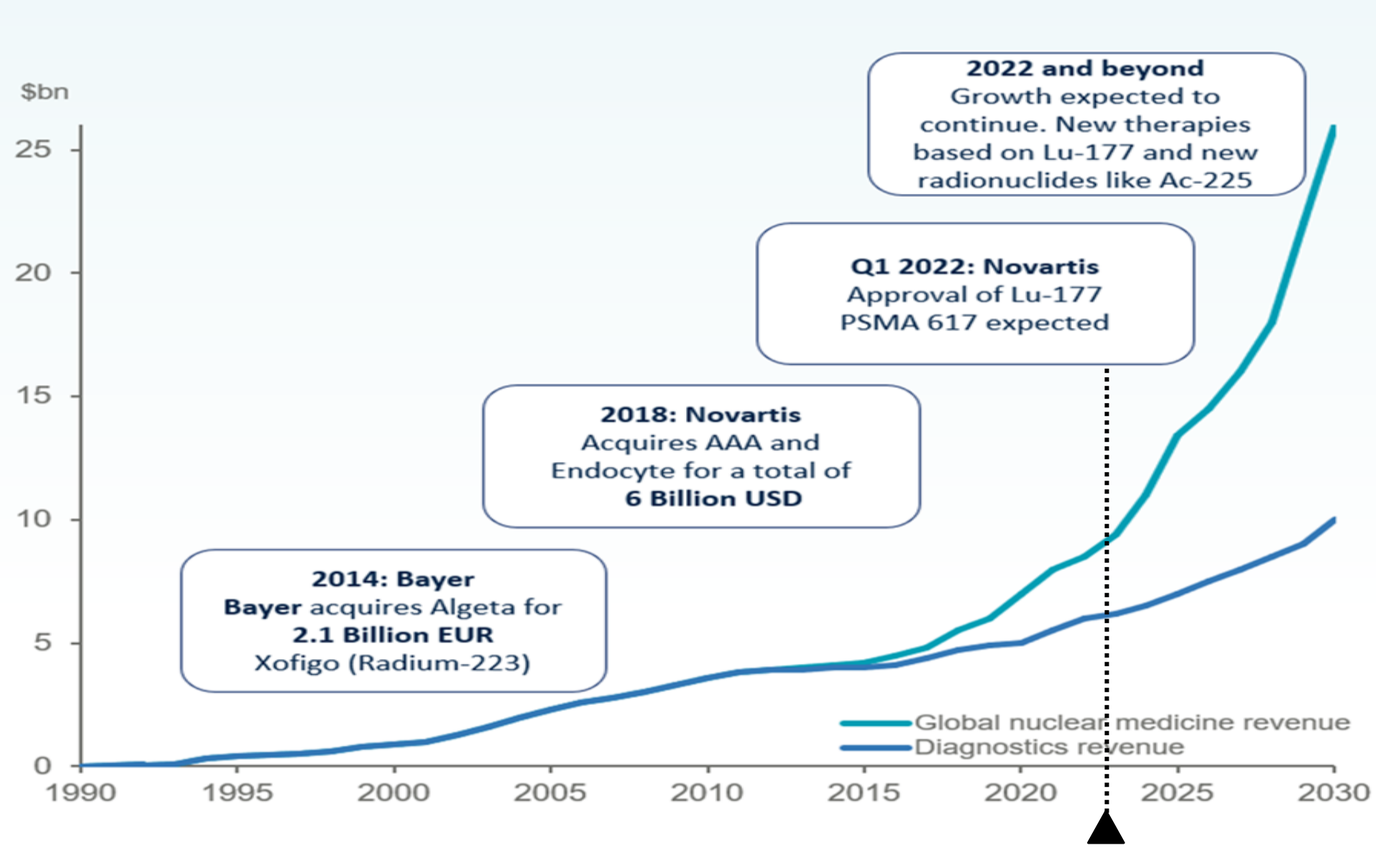
Masterplan BIODROM FFB
Arbeiten dort, wo man auch gerne leben möchte.

Masterplan BIODROM FFB
Moderne Architektur, Energieneutral & Naturverbunden.

Masterplan BIODROM FFB – saubere Technologie:
Forschen, Lernen, Lehren und Produzieren für unsere gemeinsame Zukunft.

Nuklear Medizin
eine Industry mit großem Wachstumspotenzial

Die Basis



Stand heute

Various Therapeutic Radiopharmaceuticals received approval:

Xofigo, LUTATHERA, NOVARTIS

Approx. 10 bn in Radiopharma M&A in recent years:

Progenics, ALGETA, ENDOCYTE

> 1.5 Bn capital raised from companies in the industry (huge proportion in 2021)

POINT BIOPHARMA, Fusion, itm, RayzeBio

Quelle: zur Verfügung gestellt von Sebastian Marx, ITM

… so könnte es werden

… wissenschaftliche Partnerschaften entwickeln und produzieren moderne Lösungen gegen Krebs, Alzheimer und Infarkt