

# Inhalt

<b>Vorwort</b>	<b>5</b>
<b>Zusammenfassung</b>	<b>6</b>
<b>Projekt</b>	<b>14</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>16</b>
1.1 Medizin heute	16
1.2 Individualisierte Medizin	16
1.3 Bedeutung der Medizintechnik für die Individualisierte Medizin	17
<b>2 Medizintechnische Wegbereiter für eine individualisierte Diagnostik</b>	<b>21</b>
2.1 Bildgebende Verfahren	21
2.1.1 Ultraschall	21
2.1.2 Computertomografie und Magnetresonanztomografie	23
2.1.3 Einzelphotonen-Emissionscomputertomografie und Positronen-Emissionstomografie	23
2.1.4 Optische Bildgebung	24
2.1.5 Neue bildgebende Verfahren für die Klinik	24
2.2 In-vitro-Labordiagnostik	25
2.2.1 Klassische In-vitro-Diagnostik und innovative Hochdurchsatzsequenzierung	25
2.2.2 Point-of-Care-Diagnostik	26
2.2.3 Self-Testing	27
2.3 Integrierte Diagnostik	27
<b>3 Medizintechnische Wegbereiter für eine individualisierte Therapie</b>	<b>29</b>
3.1 Operative und interventionelle Systeme und Verfahren	29
3.1.1 Bildgestützte Intervention	30
3.1.2 Teilautonome und robotische Systeme	31
3.1.3 Strahlentherapie	32
3.2 Prothesen und Implantate	33
3.2.1 Passive Implantate	34
3.2.2 Aktive Implantate	36
3.2.3 Theranostische Implantate	38
3.2.4 Biohybride Implantate	40
3.3 Regenerative Therapien	41
3.3.1 Zelltherapie	42
3.3.2 Tissue Engineering	43

<b>4 Individualisierung durch Digitalisierung</b>	<b>45</b>
4.1 Wissensbasierte Systeme als Assistent und Ratgeber von Ärztinnen und Ärzten	45
4.2 Individuelle Patientenmodelle	47
4.3 Big Data	48
4.4 Telemedizin	50
<b>5 Rahmenbedingungen</b>	<b>53</b>
5.1 Ethische Aspekte	53
5.2 Datenschutz- und persönlichkeitsrechtliche Aspekte	56
5.3 Regulatorische Aspekte	58
5.4 Nutzenbewertung	59
5.5 Gesundheitspolitische Aspekte	60
5.6 Ökonomische Aspekte	61
5.7 Ergebnisorientiertes Gesundheitssystem	63
<b>6 Handlungsempfehlungen</b>	<b>66</b>
6.1 Grundlagen für den Einsatz Individualisierter Medizin	66
6.2 Prozess der Innovation	69
6.3 Organisatorische Voraussetzungen	70
6.4 Strukturbegleitende Forschung und Öffentlichkeitsarbeit	72
<b>Anhang</b>	<b>74</b>
Glossar	74
Abkürzungsverzeichnis	79
<b>Literatur</b>	<b>81</b>