



**MACHBARKEITSSTUDIE ZUR SCHULSTANDORTENTWICKLUNG
DER BERUFSSKOLLEGS DES KREIS WESEL IN MOERS**

Bearbeitungsstand 21. Oktober 2011

INHALT

1.	Aufgabenstellung	1
1.1	Beschreibung der Aufgabenstellung	1
1.1.1	Ursprüngliche Aufgabenstellung	1
1.1.2	Präzisierung der Aufgabenstellung	2
1.1.2.1	Zeitrahen	2
1.1.2.2	Schülerzahlen	2
1.1.2.3	Varianten der Standortentwicklung	2
1.1.2.4	Verwendung von Daten	3
1.1.2.5	Integrativer Entwicklungsprozess	3
1.1.2.6	Erwartete Aussagen	3
1.2	Darstellung des Bestandes Allgemein	4
1.2.1	Lage der Schulen in der Stadt	4
1.2.1.1	Geografische Lage	4
1.2.1.2	Lage im Umfeld	4
1.2.1.3	Lage in Bezug zu den Achsen des Stadtentwicklungskonzeptes	7
1.2.1.4	Verkehrstechnische Erschließung	8
1.2.1.5	Individualverkehr	8
1.2.1.6	Busse	9
1.2.1.7	Bahn	10
1.3	Beschreibung der Bausubstanz	11
1.3.1	Mercator Berufskolleg	11
1.3.1.1	Außenbereich und Gebäudelayout	11
1.3.1.2	Fassade	11
1.3.1.3	Innere Strukturen/Konstruktion	11
1.3.1.4	Schadstoffbelastung	12
1.3.1.5	Flächen	12
1.3.1.6	Räume	12
1.3.1.7	Zusammenfassung/Kostenschätzung	12
1.3.2	Hermann-Gmeiner-Berufskolleg	12
1.3.2.1	Außenbereich	12
1.3.2.2	Fassade	13
1.3.2.3	Innere Strukturen/Flächen	13
1.3.2.4	Schadstoffbelastung	13
1.3.2.5	Räume	13
1.3.2.6	Zusammenfassung	13
1.3.3	Berufskolleg für Technik	14
1.3.3.1	Außenbereich	14
1.3.3.2	Fassade	14
1.3.3.3	Innere Strukturen	14
1.3.3.4	Schadstoffbelastung	14
1.3.3.5	Flächen/Räume	15
1.4	Beschreibung der Funktionalitäten im Bestand	15
1.4.1	Mercator Berufskolleg	15
1.4.2	Hermann-Gmeiner-Berufskolleg	15
1.4.3	Berufskolleg für Technik	16
1.4.4	Übergreifende Funktionen/Zentrale Einrichtungen	16

1.5	Beschreibung möglicher Entwicklungen und der daraus resultierenden Folgen	17
1.5.1	Mögliche Entwicklungen	17
1.5.1.1	Schülerzahlen	17
1.5.1.2	Bis 2020	18
1.5.1.3	Über 2020 hinaus	19
1.5.1.4	Aktualisierte Schülerzahlen des Kreises	19
1.5.1.5	Auswertung der Daten	19
1.6	Zukünftige Schulkonzepte	20
1.6.1	Integrative Schulen	21
1.6.2	Fächerübergreifender Unterricht: fachüberschreitend, fächerverknüpfend	21
1.6.3	Lernortkooperationen	21
1.6.4	Geführtes Lernen an beruflichen Schulen („Daltonplan-Pädagogik)	22
1.6.5	Zukünftige Unterrichtskonzepte der bestehenden Schulen	22
1.7	Entwicklung der Kosten für Ressourcen	23
1.7.1	Personal	23
1.7.2	Grundstücke	24
1.7.3	Energie	24
1.7.4	Infrastruktur	25
1.8	Modelle der Neuorganisation	25
1.8.1	Beibehaltung aller Standorte	25
1.8.2	Zusammenlegung der Standorte Mercator Berufskolleg und Berufskolleg für Technik am Standort Berufskolleg für Technik; Erhalt des Standortes Hermann-Gmeiner-Berufskolleg	26
1.8.3	Zusammenlegung der Standorte Hermann-Gmeiner-Berufskolleg und Berufskolleg für Technik am Standort Berufskolleg für Technik; Erhalt des Standortes Mercator Berufskolleg .	26
1.8.4	Schaffung eines komplett neuen „Berufskollegzentrums“ am Standort Berufskolleg für Technik	26
1.9	Projektziele der zukünftigen Schulentwicklung	27
1.9.1	Synergien	28
1.9.1.1	Synergien in der Nutzung der personellen Infrastruktur	28
1.9.1.2	Synergien in der Nutzung der dinglichen Infrastruktur	29
1.9.1.3	Synergien in der Entwicklung eines sozialen Raumes	29
1.9.2	Effizienz	30
1.9.2.1	Steigerung der Effizienz in den Arbeitsabläufen der Schulen	30
1.9.2.2	Steigerung der Effizienz in der Ressourcennutzung	30
1.9.2.3	Steigerung der Effizienz in der Gebäudenutzung	30
1.9.3	Nachhaltigkeit	31
1.9.3.1	Energieeinsparung	31
1.9.3.2	Optimierung FM (Facilitymanagement)	31
1.9.3.3	Neue Materialien/Schadstoffbilanz	31
1.9.3.4	Anforderungen an Schulgebäude	31
1.9.3.5	Integration von neuen Unterrichtskonzepten	31
1.9.4	Strukturanalyse	32
1.9.4.1	Auswertung der bestehenden Schulstrukturen	32
1.9.4.2	Auswertung des Bestandes und Untersuchung des Bedarfes an speziellen Fachräumen	33
1.9.4.3	Clusterbildung im Bereich der Fachräume	34
1.9.4.4	Übergreifende Strukturen	39
1.9.4.5	Analyse der bestehenden und zukünftigen Raum- und Funktionsstrukturen	39
1.9.4.6	Mögliche zukünftige Raumstrukturen	40
1.9.4.7	Mögliche zukünftige Funktionsstrukturen	41

2.	Vorgehensweise und Ablauf der Untersuchung	41
2.1	Beschreibung der Untersuchungsmethodik	41
2.1.1	Verwendete Daten	41
2.1.2	Auswertung der Daten und Berechnungsmethodik	42
2.1.2.1	Ausbildungsklassen	42
2.1.2.2	Mensaflächen	46
2.1.2.3	Lehrerzimmer/Lehrerarbeitsplätze	46
2.1.2.4	Dimensionierung der Sportstätten	47
2.1.2.5	Hauptnutzfläche (HNF) – Bruttogeschossfläche (BGF)	47
2.1.2.6	Integration von Daten Dritter	47
2.2	Der integrative Planungsprozess	47
2.2.1	Integration der Schulleitungen in den Entwicklungsprozess	47
2.2.2	Integration der verschiedenen Fachorganisationen und Stiftungen	47
2.2.3	Einbindung der politischen Gremien	48
3.	Ergebnis	48
3.1	Allgemein	48
3.1.1	Struktur der Schulanlagen	48
3.1.2	Struktur der Schulen	48
3.2	Untersuchung der Varianten	50
3.2.1	Allgemein	50
3.2.2	Variante 1: Alle drei Standorte bleiben bestehen, werden saniert und nach Möglichkeit den neuen Anforderungen angepasst	52
3.2.2.1	Beschreibung der Variante	52
3.2.2.2	Bauliche Maßnahme und Kosten	53
3.2.2.2.1	Mercator Berufskolleg	53
3.2.2.2.2	Hermann-Gmeiner-Berufskolleg	54
3.2.2.2.3	Berufskolleg für Technik	54
3.2.2.3	Umsetzung der energetischen Optimierung der Gebäude	55
3.2.2.4	Kosten Unterhaltung und Betrieb	55
3.2.2.5	Umsetzung pädagogischer Anforderungen	55
3.2.2.6	Infrastrukturelle Maßnahmen	56
3.2.2.7	Sonstige Kriterien	56
3.2.3	Variante 2: Zusammenlegung des Berufskollegs für Technik und Mercator Berufskollegs am Standort Berufskolleg für Technik; Erhalt des Hermann-Gmeiner-Berufskollegs unter Berücksichtigung eines möglichen Nachzuges des Hermann-Gmeiner- Berufskollegs an den Standort Berufskolleg für Technik	57
3.2.3.1	Beschreibung der Variante	57
3.2.3.2	Bauliche Maßnahme und Kosten	57
3.2.3.2.1	Mercator Berufskolleg	57
3.2.3.2.2	Hermann-Gmeiner-Berufskolleg	57
3.2.3.2.3	Berufskolleg für Technik	59
3.2.3.3	Umsetzung der energetischen Optimierung der Gebäude	59
3.2.3.4	Kosten Unterhaltung und Betrieb	59
3.2.3.5	Umsetzung pädagogischer Anforderungen	60
3.2.3.6	Infrastrukturelle Maßnahmen	60
3.2.3.7	Sonstige Kriterien	61

3.2.4	Variante 3: Zusammenlegung des Berufskollegs für Technik und Hermann-Gemeiner-Berufskollegs am Standort Berufskolleg für Technik; Erhalt des Mercator Berufskollegs an seinem Standort	61
3.2.4.1	Beschreibung der Variante	61
3.2.4.2	Bauliche Maßnahmen und Kosten	61
3.2.4.2.1	Mercator Berufskolleg	61
3.2.4.2.2	Hermann-Gmeiner-Berufskolleg	62
3.2.4.2.3	Berufskolleg für Technik	62
3.2.4.3	Umsetzung der energetischen Optimierung der Gebäude	63
3.2.4.4	Kosten Unterhaltung und Betrieb	63
3.2.4.5	Umsetzung pädagogischer Anforderungen	64
3.2.4.6	Infrastrukturelle Maßnahmen	64
3.2.4.7	Sonstige Kriterien	64
3.2.5	Variante 4: Zusammenlegung aller drei Berufskollegs am Standort Berufskolleg für Technik durch den Neubau eines Berufsschulcampus (für alle drei Berufskollegs)	65
3.2.5.1	Beschreibung der Variante	65
3.2.5.2	Bauliche Maßnahmen und Kosten	65
3.2.5.3	Umsetzung energetische Optimierung der Gebäude	66
3.2.5.4	Kosten Unterhaltung und Betrieb	66
3.2.5.5	Umsetzung pädagogischer Anforderungen	67
3.2.5.6	Infrastrukturelle Maßnahmen	68
3.2.5.7	Sonstige Kriterien	68
3.2.6	Zusammenfassende Auswertung/Bewertungsmatrix	69
3.2.6.1	Ermittlung der Kosten und Gesamtbelastung über 30 Jahre	69
3.2.6.1.1	Folgekosten	69
3.2.6.1.2	Methode	69
3.2.6.1.3	Instandhaltungskosten	72
3.2.6.1.4	Heizenergie, Strom und Reinigung	73
3.2.6.1.5	Berücksichtigung von Preissteigerungen	77
3.2.6.1.6	Ergebnis	77
3.2.6.1.7	Ergebnis	78
3.2.6.2	Entwicklung der Bewertungsmatrix	81
3.2.6.3	Auswertung der Bewertungsmatrix	82
3.2.6.3.1	Wirtschaftliche Ziele	84
3.2.6.3.1.1	Kosten	85
3.2.6.3.1.2	Nutzungsdauer	86
3.2.6.3.1.3	Personelle Optimierung	86
3.2.6.3.1.4	Zusammenfassung wirtschaftlicher Ziele	86
3.2.6.3.2	Nutzungsspezifische Ziele	87
3.2.6.3.2.1	Pädagogische Ziele	89
3.2.6.3.2.2	Synergien	90
3.2.6.3.2.3	Effizienz	92
3.2.6.3.2.4	Nachhaltigkeit	92
4.	Handlungsempfehlung	93
4.1	Zusammenfassende Bewertung	93
4.2	Vorentwurf	94
5.	Schlussbemerkung.....	94

MACHBARKEITSSTUDIE ZUR SCHULSTANDORTENTWICKLUNG DER BERUFSSKOLLEGS DES KREIS WESEL IN MOERS

1. Aufgabenstellung

1.1 Beschreibung der Aufgabenstellung

1.1.1 Ursprüngliche Aufgabenstellung

Der Kreis Wesel unterhält drei berufsbildende Schulen am Standort Moers, welche durch baulichen und energetischen Sanierungsbedarf an den Gebäuden, geänderten Anforderungen in den Nutzungsprofilen und sinkenden Schülerzahlen einen strukturellen Anpassungsbedarf haben. Die kplan AG wurde daher am 25.01.2011 mit einer „Machbarkeitsstudie zur Standortentwicklung der Berufskollegs des Kreis Wesel in Moers“ beauftragt.

Die ursprüngliche Aufgabenstellung an die Untersuchung der kplan AG durch den Kreis Wesel wurde wie folgt beschrieben:

„Vor dem Hintergrund des sich abzeichnenden Sanierungsbedarfs der Gebäude sowie der aktuell vorliegenden Erkenntnisse zur Raumbedarfsentwicklung ist die mögliche Entwicklung aller drei Schulstandorte zu untersuchen. Dabei sind die langfristigen wirtschaftlichen und schulischen Aspekte gleichermaßen zu bewerten und in einer nachvollziehbaren Bewertung zu gewichten.“

Zu untersuchen waren dabei drei mögliche Varianten:

Beibehaltung der bisherigen Standorte und Sanierung der Gebäudesubstanzen sowie die Darstellung der Entwicklungsmöglichkeiten. Aufgabe eines Standortes und Zusammenführung von zwei Standorten sowie Sanierung des dritten Standortes.
Zentralisierung der drei Standorte an einem Standort.

Grundlage für die Untersuchung war der „Schulentwicklungsplan für die Berufsbildenden Schulen im Kreis Wesel 2010-2020“ von Dr. Garbe Consult / Leichlingen.

Die Untersuchung sollte aus dem Blickwinkel der möglichen baulichen Umsetzung angestellt werden.

1.1.2 Präzisierung der Aufgabenstellung

Während der ersten Schritte der Grundlagenermittlung wurde die ursprüngliche Aufgabenstellung präzisiert und die Arbeitsschritte den Erfordernissen, die sich aus der Stakeholder- und Umfeldanalyse ergaben, angepasst.

1.1.2.1 Zeitrahmen

Der Zeithorizont für die Planung und Ausführung von neuen Schulgebäuden dürfte ab der Auftragsvergabe etwa 3-4 Jahre betragen. Wenn im Vorlauf dazu noch die notwendige Projektentwicklung, Vergabeverfahren und politische Meinungsfindung stattfinden müssen, ist ein Zeitrahmen von etwa 7-10 Jahren realistisch bis die Gebäude saniert bzw. neu gebaut sind.

Der Abschreibungszeitraum für Schulgebäude beträgt laut Angaben des Kreises Wesel 80 Jahre. Eine durchgehende Nutzung der Schulgebäude ohne größere Umbau- oder Sanierungsmaßnahmen ist für ca. 30 bis 40 Jahre möglich.

Das heißt, dass der zu untersuchende Zeitraum für die Machbarkeitsstudie der Zeitrahmen etwa von 2020 bis 2050 ist. Zumal für den Zeitraum nach 2050 keine belastbaren Zahlen vorliegen.

1.1.2.2 Schülerzahlen

Für den zu untersuchenden Zeitraum stehen die Statistiken des IT.NRW bezogen auf den Kreis Wesel zur Verfügung. Diese werden für die Studie verwendet. Um eventuelle Schwankungen in der tatsächlichen Entwicklung der Zahlen abfangen zu können, werden diese Werte in einem Toleranzbereich von +/- 5% betrachtet.

Grundlage für das „Einstiegszenario“ bilden die von Dr. Garbe Consult gewonnenen Erkenntnisse für den Zeitraum 2016-2020.

1.1.2.3 Varianten der Standortentwicklung

Durch die ersten Ergebnisse der Untersuchung der vorhandenen Strukturen haben sich auch neue sinnvolle Varianten der Standortbetrachtungen ergeben, die in die Machbarkeitsstudie einbezogen werden.

Variante 1: Alle drei Standorte bleiben bestehen, werden saniert und nach Möglichkeit den neuen Anforderungen angepasst.

Variante 2: Zusammenlegung von Berufskolleg für Technik und Mercator Berufskolleg am Standort Berufskolleg für Technik; Erhalt des Hermann-Gmeiner-Berufskollegs unter Berücksichtigung eines möglichen Nachzugs des Hermann-Gmeiner-Berufskollegs an den Standort Berufskolleg für Technik.

Variante 3: Zusammenlegung von Berufskolleg für Technik und Hermann-Gmeiner-Berufskolleg am Standort Berufskolleg für Technik; Erhalt des Mercator Berufskollegs an seinem Standort.

Variante 4: Zusammenlegung aller drei Berufskollegs am Standort Berufskolleg für Technik durch den Neubau eines Berufsschulcampus (für alle drei Berufskollegs).

1.1.2.4 Verwendung von Daten

Um die im Bestand vorhandenen Raumauslastungen, Schülerzahlen und Unterrichtsstrukturen zu untersuchen wurden Raumbelagungs- bzw. Stundenpläne aller Bildungsgänge, welche von der Schulen vorgelegt wurden, analysiert und ausgewertet.

Die vorhandenen Bestandpläne wurden nach ihren Flächennutzungen und Raumstrukturen analysiert.

Vorhandene Sanierungskonzepte wurden auf Plausibilität geprüft und bewertet.

Die Daten zur Verkehrsinfrastruktur (ÖPNV etc.) wurden durch die Auswertung der relevanten Fahrpläne ermittelt.
Sonstige Daten wurden entweder selbst recherchiert oder vom Kreis Wesel übermittelt.

1.1.2.5 Integrativer Entwicklungsprozess

In den Planungsprozess sollen alle Interessengruppen so früh wie möglich eingebunden werden und so die Gelegenheit haben, ihre Standpunkte darzustellen. Dazu gehören:

die Schulen, vertreten durch ihre Schulleitungen und Abteilungsleitungen,
politische Gremien,
Verwaltung des Kreises Wesel,
die Stadt Moers,
andere mögliche Interessenvertreter, wie beispielsweise
Handwerkskammern, IHK usw.

1.1.2.6 Erwartete Aussagen

Die Untersuchung soll zu folgenden Aussagen für die Untersuchungsvarianten führen:

Darstellung von Nutzungsstrukturen und Funktionsabläufen unter Berücksichtigung der Auswertung der Bedarfsanalyse und Strukturentwicklung
Ermittlung des möglichen Raum- und Flächenbedarfes
Untersuchung zur energetischen Gebäudesanierung bzw. zu energieoptimierten Neubauten
Berechnung der Erstellungs- und Lebenszykluskosten
Entwicklung verschiedener Realisierungskonzepte
Bewertung der Standortvarianten anhand einer Bewertungsmatrix
Vorbereitung erster Vorplanungen

1.2 Darstellung des Bestandes Allgemein

1.2.1 Lage der Schulen in der Stadt

1.2.1.1 Geografische Lage

Die drei zu betrachtenden Schulen haben unterschiedliche Lagen im Gefüge der Stadt Moers. Durch diese spezifische Lage wird u. a. das weitere Entwicklungspotential und die wirtschaftliche Nutzung oder auch die Verwertbarkeit der Liegenschaften bestimmt.

Mercator Berufskolleg

Diese Schule liegt südöstlich der Innenstadt von Moers in einer Entfernung von etwa 1 km vom Stadtzentrum (Neumarkt).

Hermann-Gmeiner-Berufskolleg

Die Liegenschaft des Hermann-Gmeiner-Berufskollegs liegt etwa 600 Meter vom o. a. Neumarkt in östlicher Richtung entfernt.

Berufskolleg für Technik

Das Berufskolleg für Technik liegt an der nördlichen Peripherie der Stadt Moers und ist nicht unmittelbar mit dem Stadtzentrum in Beziehung zu bringen.

1.2.1.2 Lage im Umfeld

Das Umfeld der Schulen ist ebenso unterschiedlich wie ihre Lage im Stadtgefüge. Die genauere Analyse des Schulumfeldes bietet Anhaltspunkte für das weitere Entwicklungspotential der einzelnen Standorte.

Mercator Berufskolleg

Das Umfeld des Mercator Berufskollegs ist weitgehend von klein- und großgliedriger Wohnbebauung geprägt. In der näheren Umgebung befinden sich die Heinrich-Pattberg-Realschule, die Gemeinschaftsgrundschule (GGs) Annastraße und die GGs Adolf-Reichweinstraße. Das Umfeld die überwiegende Wohnbebauung dieses Standortes wird den weiteren Ausbau des Schulbereiches nicht tragen können. Mögliche Erweiterungsflächen werden durch drei östlich angrenzende Grundstücke gebildet. Diese stehen allerdings z. Zt. nicht zur Verfügung.



Abbildung 1: Grundriss und Umgriff Mercator Berufskolleg

Hermann-Gmeiner-Berufskolleg

Das Hermann-Gmeiner-Berufskolleg liegt in einem Komplex mehrerer Schulen und Bildungseinrichtungen. Generell ist die Bündelung dieser Einrichtungen an einem zentralen Ort sinnvoll. Die Liegenschaft an sich bietet aber keine größere weitere Entwicklungsmöglichkeit, da die angrenzenden Grundstücke funktional ausgefüllt sind und das schuleigene Grundstück nur geringe bauliche Erweiterungsmöglichkeiten bietet.

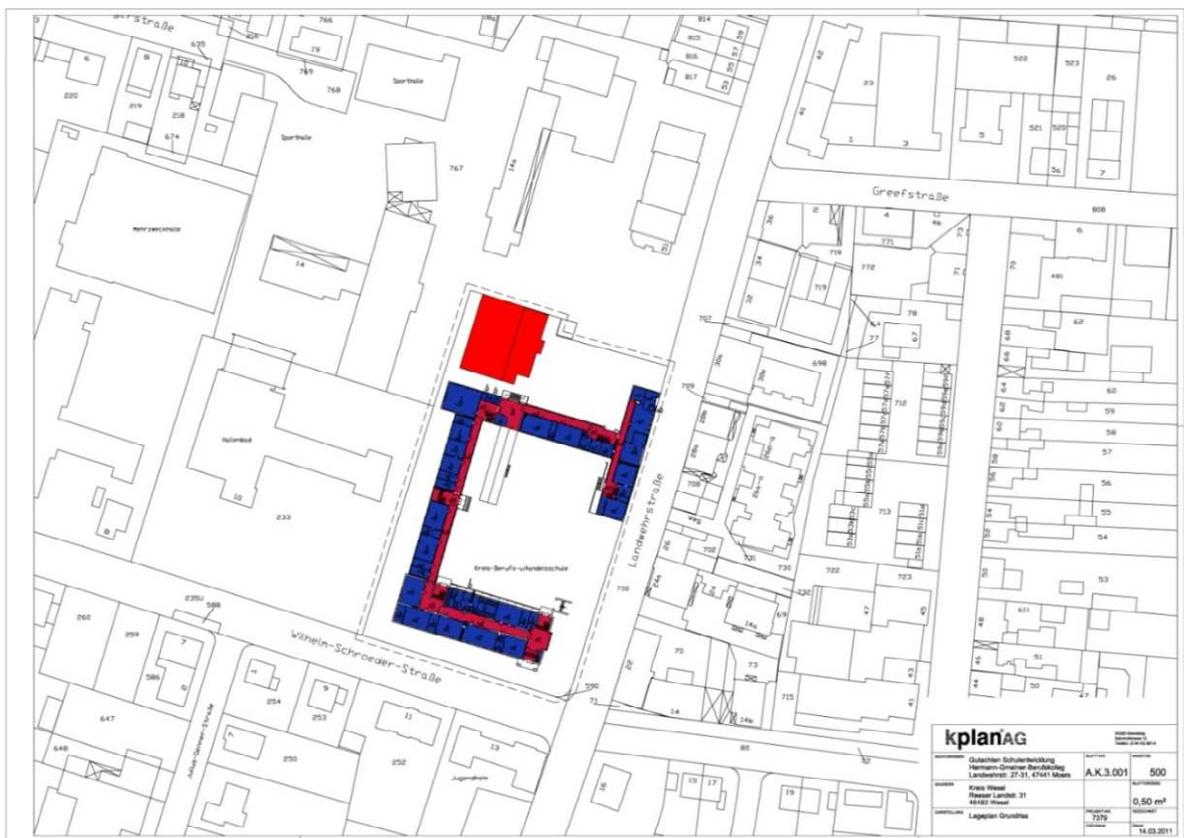


Abbildung 2: Grundriss und Umgriff Hermann-Gmeiner-Berufskolleg

Berufskolleg für Technik

Das Umfeld des Berufskollegs für Technik ist durch eine typische großteilige und weitläufige Stadtrandbebauung mit Gewerbe- und Verwaltungsbauten geprägt. Im unmittelbaren Umfeld des Berufskollegs für Technik befinden sich Freiflächen, eine große Außensportanlage, weitere Schulgebäude, das Handwerkliche Bildungszentrum und sonstige kommunale Einrichtungen neben Parkplatzflächen. Durch die relativ großzügige Anlage des Komplexes ist hier am ehesten Erweiterungspotential zu erwarten.



Abbildung 3: Grundriss und Umgriff Berufskolleg für Technik

1.2.1.3 Lage in Bezug zu den Achsen des Stadtentwicklungskonzeptes

Im Jahr 2006 hat die Stadt Moers einen Masterplan für die weitere Stadtentwicklung aufgestellt, in dem aufgeführt ist, wo aus städtischer Sicht Entwicklungen gewünscht sind.

Am 13.07.2011 fand zwischen Vertretern/innen der Firma kplan, den Schulleitungen und Vertretern/innen des Kreises Wesel und der Stadt

Moers ein Gespräch statt, u.a. wegen der bauleitplanerischen Voraussetzungen für einen zentralen Schulstandort im Bereich des Berufskollegs für Technik. Die Vertreter/innen der Stadt Moers betonten, dass es ihnen wichtig sei, dass die Berufskollegs in der Stadt Moers verbleiben. In einer ersten Stellungnahme – ohne Kenntnis dieser Machbarkeitsstudie – präferierten die Vertreter/innen der Stadt den Erhalt der Schulstandorte. Sie machten aber gleichzeitig deutlich, dass auch die übrigen Varianten des Kreises Wesel von der Stadt Moers mitgetragen und kooperativ begleitet würden.

Mercator Berufskolleg

Das Mercator Berufskolleg liegt etwa 300 Meter nördlich von dem Endpunkt der geplanten Fußgängerzone Homberger Straße oder auch der Wegebeziehung Bahnhof-Innenstadt entfernt. Der Einbezug der Liegenschaft in ein Stadtentwicklungskonzept scheint eventuell möglich. Die Nutzung der Fläche für eine für die Entwicklung der Innenstadt förderliche Bebauung ist aus diesen Gründen gegeben.

Hermann-Gmeiner-Berufskolleg

Das Hermann-Gmeiner-Berufskolleg liegt unmittelbar an der als „wichtige innerstädtische Straße“(1) bewerteten Wilhelm-Schroeder-Straße. Hier ist eine Integration der Liegenschaft in konkrete stadtplanerische Maßnahmen ebenfalls zu erwarten. Die Wilhelm-Schroeder-Straße ist einer der wesentlichen Zubringer von Osten in die Innenstadt, die Nutzung des Grundstückes im Kontext mit der Stadtentwicklungsplanung ist aus diesen Gründen naheliegend.

Berufskolleg für Technik

Das Berufskolleg für Technik wird von den innerstädtischen Planungen der Stadt kaum berührt werden. Die weitere Beplanung der umliegenden Grundstücke (z. B. nördlich der Schule) mit möglicherweise Großhandel oder weiteren Gewerbeeinheiten dürfte für die Entwicklung des Schulkonzeptes von Belang sein. Ein Teil der Außenflächen ist nach dem aktuellen Entwurf zum Flächennutzungsplan als „Naturschutzfläche“ ausgewiesen. Nach Aussage der Stadt Moers wird diese Zuweisung bei Bedarf jedoch angepasst.

1.2.1.4 Verkehrstechnische Erschließung

1.2.1.5 Individualverkehr

Die Lehrer/innen, aber auch die älteren Schüler/innen werden mit ihren eigenen Autos zu den Schulen kommen. Aber auch der Individualverkehr der Anlieger wird von den anreisenden Lehrern/innen und Schülern/innen beeinflusst. Ein weiterer Aspekt der Erschließung der Schulen für den Individualverkehr ist die mögliche Zuwegung für den Fahrradverkehr.

¹ Moerskonzept 2006, Seite 39

Mercator Berufskolleg

Die unmittelbar an die Schule heranführenden Straßen sind -ihrem Wohnumfeld entsprechend- eher untergeordnete Erschließungsstraßen. Entsprechend ihrem Umfeld werden diese auch als Parkflächen für die Anwohner genutzt und sind daher nicht dafür geeignet, weiteren Parkbedarf oder Zubringerverkehr zu einer erweiterten überregionalen Schule aufzunehmen. Eine größere Umstrukturierung der Straßenführung wird wegen der relativ dichten Bebauung im Umfeld nicht möglich sein.

Das bereits vorhandene Parkhaus des in der Nähe befindlichen St.-Josef-Krankenhauses steht für die Schüler/innen und Lehrkräfte nach Angaben des Krankenhauses nicht als Parkraum zur Verfügung, da sowohl für das Krankenhauspersonal als auch Patienten/innen und Patientenbesucher/innen oft nicht ausreichend Parkplätze zur Verfügung stehen. Die Nutzung der hier vorhandenen Parkplätze durch Schüler/innen wird zwar im Zweifelsfall mangels Kontrollmöglichkeiten toleriert, aber nicht gut geheißen. Die im Umfeld des Krankenhauses befindlichen Straßenparkplätze sind zum großen Teil gebührenpflichtig oder Anwohnerparkplätze. Ferner kann von einem/einer Berufsschüler/in nicht erwartet werden, dass er/sie die Parkgebühren von 6,- Euro am Tag (Parkhaus) oder 0,50 Euro in der halben Stunde (Gebührenpflichtiger Parkplatz) trägt.

Die Schulanlage ist gut an das Radwegenetz der Stadt Moers angebunden.

Hermann-Gmeiner-Berufskolleg

Direkt neben dem Hermann-Gmeiner-Berufskolleg liegt die bereits angesprochene Wilhelm-Schroeder-Straße als wesentliche Verbindungsstraße zur Innenstadt. Das Schulareal ist daher auch von außerhalb des Stadtbereiches gut zu erreichen. Problematisch hingegen stellt sich auch hier – aus ähnlichen Gründen wie beim Mercator Berufskolleg – die Parkplatzsituation dar.

Die Schulanlage ist gut an das Radwegenetz der Stadt Moers angebunden.

Berufskolleg für Technik

Die Lage des Berufskollegs für Technik am Stadtrand ermöglicht eine relativ unkomplizierte Anfahrt des motorisierten Individualverkehrs. Die großzügige und weitläufige Anlage des Areals ermöglicht u.U. die Umstrukturierung der Anfahrt und die Neuordnung und Optimierung der Parkplatzsituation. Ein gebührenfreier Parkplatz liegt in fußläufig erreichbarer Nähe am Stadtzentrum.

Die Schulanlage ist trotz ihrer dezentralen Lage ebenfalls gut an das Radwegenetz der Stadt Moers angebunden.

1.2.1.6 Busse

Der Busverkehr scheint für die Stadt Moers und die umliegende Region die wesentliche Stütze des öffentlichen Personennahverkehrs zu sein. Alle

untersuchten Schulen sind durch den Linienbusverkehr erschlossen. Die Grundlagen für die hier getroffenen Annahmen wurden anhand der örtlichen Busfahrpläne ermittelt.

Auf den ersten Blick ist jedoch keine besondere Bevorzugung von Standorten anhand der Erschließung durch den Busverkehr zu erkennen.

Mercator Berufskolleg

Das Mercator Berufskolleg ist mit mehreren Buslinien über die Haltestellen St.-Josef-Krankenhaus, Moerser Bahnhof, Königlicher Hof und Xantener-Straße zu erreichen. Diese liegen in einer fußläufigen Entfernung von 5 bzw. 3 Minuten⁽²⁾.

Der Busverkehr zu diesen Haltestellen ist auch über die Stadtgrenzen hinaus (Duisburg, Venlo, Geldern...) möglich.

Für das Mercator Berufskolleg gibt es keine Präferenz für den Busverkehr. Die vorhandene Anbindung an den Hauptbahnhof Moers wird genau so häufig genutzt.

Hermann-Gmeiner-Berufskolleg

Das Hermann-Gmeiner-Berufskolleg wird genauso gut mit Buslinien versorgt wie das Mercator Berufskolleg. Dies ist vor allem durch die Nähe zu dem Stadtzentrum und dem Verkehrsknotenpunkt „Am königlichen Hof“ bedingt. Die fußläufige Entfernung zu diesem Platz beträgt etwa 6 Minuten⁽³⁾.

Berufskolleg für Technik

Die Lage des Berufskollegs sollte auf eine mögliche geringere Versorgung durch den öffentlichen Busverkehr schließen lassen. Dennoch wird auch dieser Standort regelmäßig von verschiedenen Buslinien angefahren und ist somit auch über die Stadtgrenzen hinaus erschlossen. Die Bushaltestellen Moers Bahnhof Nord und Moers Bethanien sind fußläufig in maximal ca. 10 Minuten⁽⁴⁾ zu erreichen.

Der Hauptbahnhof Moers ist zu weit vom Berufskolleg für Technik entfernt.

1.2.1.7 Bahn

Die Nutzung der Bahn zur Anreise zu den Schulen ist ein weiterer Baustein der Erschließung durch den öffentlichen Personennahverkehr. Dabei werden der Hauptbahnhof Moers aber auch - durch die Busverbindungen bedingt - die Bahnhöfe beispielsweise in Duisburg und Geldern zur Anreise per Bahn genutzt.

Die beiden innerstädtischen Schulen sind etwa gleich gut an den Bahnhof angebunden (ca. 10 Minuten Fußweg⁽⁵⁾). Das Berufskolleg für Technik kann hingegen nur entweder über den Bahnhof Moers oder den Bahnhof Geldern und anschließender Weiterfahrt mit dem Bus erreicht werden. Der Bahnhof Moers Nord existiert lediglich als Bushaltestelle.

² Ermittelt mit Google-Maps

³ Ermittelt mit Google-Maps

⁴ Ermittelt mit Google-Maps

⁵ Ermittelt mit Google-Maps

1.3 Beschreibung der Bausubstanz

1.3.1 Mercator Berufskolleg

1.3.1.1 Außenbereich und Gebäudelayout

Dieses Berufskolleg mit kaufmännischem Schwerpunkt erscheint in Bezug auf die umliegende Bebauung in seiner Größe als Fremdkörper. Die Gebäude sind sehr raumgreifend auf dem Grundstück platziert. Erweiterungspotential bietet nur die Fläche vor dem Klassentrakt, auf welcher sich die überdachten Außengänge befinden.

Das Gebäude hat durch seine Gestalt ein eher ungünstiges Außenflächen/Volumen Verhältnis. Das würde eine Ertüchtigung des Gebäudes auf das Niveau eines Niedrigenergie-Gebäudes im Bedarfsfall erschweren.

*)

Das AV-Verhältnis beschreibt das Verhältnis von Oberfläche A (= thermische Gebäudehülle) zum Volumen V (= beheiztes Volumen). Stark gegliederte Baukörper, wie z. B. die Moerser Berufskollegs, verbrauchen viel Energie, kompakte Baukörper geben weniger Energie an ihre Umgebung ab.

1.3.1.2 Fassade

Die vorhandene Fassade scheint gemäß eines Gutachtens des Architekturbüros Langhanki, Duisburg, statisch stark sanierungsbedürftig zu sein.

Diese Annahme wird durch das vorliegende Begehungsprotokoll der Ingenieurbüros Weber, Xanten, bestätigt. "Bedingt durch das Schadenbild ist davon auszugehen, dass Teile der Fassade auch kurzfristig nachgeben können. Hier ist davon auszugehen, dass weitergehende Rostbildung Teile der Fassadenplatten absprengen können."⁶

Bei der ersten Begehung konnte ein erheblicher energetischer Sanierungsbedarf im Bereich der Fenster (thermisch nicht getrennte Stahlfensterelemente) und der Fassaden durchdringenden Betonelemente festgestellt werden.

1.3.1.3 Innere Strukturen/ Konstruktion

Nach Aussagen des Gutachtens des Ingenieurbüros Weber, Xanten scheint es so zu sein, dass die vorzufindenden Deckenkonstruktionen „maximal eine Feuerwiderstandsklasse von F30 erreichen“⁷. Sollte sich die in dem Protokoll auf Augenschein basierende getroffene Annahme durch eingehende Untersuchungen bestätigen, würde ein erheblicher Sanierungsbedarf anstehen. Hierdurch leitet sich erheblicher Handlungsbedarf ab.

⁶ Ingenieurbüro Dipl.-Ing. Jens Weber: Bericht zur Ortsbegehung am 07.10.2009

⁷ Ingenieurbüro Dipl.-Ing. Jens Weber: Bericht zur Ortsbegehung am 21.08.2009

1.3.1.4 Schadstoffbelastung

Der TÜV Rheinland Produkt und Umwelt GmbH hat im Zuge von Schadstoffmessungen in den Jahren 2008 und 2009 das Gebäude auf Asbest, PCB (polychlorierte Biphenyle), PAK (polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe) und sonstige verbaute Schadstoffe untersucht. Das Ergebnis zeigte, dass schwachgebundenes Asbest mit der Dringlichkeitsstufe III im Gebäude vorhanden ist und saniert werden muss. Nach höchstens 5 Jahren sind erneut die Werte für PCB zu überprüfen. Es wurde eine geringe Belastung mit PAK festgestellt. Bei einer Sanierung des Gebäudes sind alle Schadstoffe fachgerecht zu entfernen oder zu beschichten.

1.3.1.5 Flächen

Die Ausdehnung der Verkehrsflächen mit Lager- und Verwaltungsflächen erscheint gegenüber den schulischen Nutzflächen besonders im Erdgeschoss nicht optimal zu sein. Sollten durch die sinkenden Schülerzahlen auch Klassenräume frei werden, ist eine optimale Auslastung des Gebäudes nicht mehr gegeben.

1.3.1.6 Räume

Insgesamt sind die schulisch genutzten Räume den Anforderungen recht gut angepasst. Lt. Schulleitung fehlen jedoch mehrere Gruppenräume

1.3.1.7 Zusammenfassung/Kostenschätzung

Der Gesamtsanierungsbedarf (energetisch; statisch; Fassade) für das Mercator Berufskolleg wird in dem schon beschriebenen Gutachten des Architekturbüros Langhanki, Duisburg, auf etwa 17.000.000 Euro beziffert. Eine erste überschlägige Plausibilitätsprüfung der Kostenschätzung zeigt, dass der in dem vorliegenden Konzept bezifferte Sanierungsbedarf realistisch ist.

1.3.2 Hermann-Gmeiner-Berufskolleg

1.3.2.1 Außenbereich

Das Gebäude steht Grundstück füllend in Hufeisenform auf dem Grundstück. Es bleiben an den äußeren Gebäudekanten nur geringen Rest- oder auch Abstandsflächen, welche für evtl. notwendige Gebäudeerweiterungen nicht genutzt werden können.

Durch die Gebäudeform entsteht ein durchaus positiv zu bewertender Hofraum, welcher als Pausen- oder Kommunikationsfläche nutzbar wäre, jedoch zum Teil als Parkfläche genutzt werden muss, bedingt durch die angespannte Parkplatzsituation in der Umgebung der Liegenschaft.

1.3.2.2 Fassade

Die Putzfassade lässt weitgehend einen guten Zustand vermuten. Dennoch ist davon auszugehen, dass diese Fassade nicht den aktuellen energetischen Anforderungen entspricht und langfristig saniert werden muss (vgl. Ausführungen zu Punkt 3.2.2.2).

In wie weit Schäden an Fenstern oder Fassadenelementen zu sanieren sind, müsste ggf. durch eine genauere Bestandsuntersuchung ermittelt werden. Eine energetische Sanierung der gesamten Gebäudehülle wird unabdingbar sein.

Durch die inneren Strukturen und die äußere Gebäudeform ergibt sich ein relativ ungünstiges A/V-Verhältnis des Gebäudekomplexes.

1.3.2.3 Innere Strukturen/ Flächen

Durch die Hufeisenform der Anlage und der überwiegend einspännigen Erschließung entstehen lange Wege und relativ große Erschließungsflächen. Die Räume sind in einem starren System klar gegliedert und der Unterrichtsform des Frontalunterrichts angepasst.

1.3.2.4 Schadstoffbelastung

Eine Schadstoffuntersuchung im Gebäude durch das Ingenieur- und Sachverständigenbüro biomess, Korschenbroich, ergab im Jahr 2010 einige Funde an unterschiedlichen Schadstoffen, wie Asbest, künstliche Mineralfasern und PAK. Die Schadstoffbelastung kann insgesamt als eher gering eingestuft werden. Es wurde eine Empfehlung für weitere Untersuchungen und die Sicherung der Primärquellen ausgesprochen. Bei einer Sanierung ist eine entsprechende Entsorgung der belasteten Baustoffe vorzusehen.

1.3.2.5 Räume

Nach Aussagen der Schulleitung besteht zur Zeit ein erheblicher Bedarf an Lehrerarbeitsplätzen und Besprechungs- und Gruppenräumen.

1.3.2.6 Zusammenfassung

Nach unserer Auffassung hat das Gebäude in seiner Gestaltung eine gewisse Wertigkeit und hat einige für die damalige Bauzeit typische, sehr ansprechende Elemente. Besonders sind hier die Aula, das Treppenhaus zur Aula und die Gestaltung der Flure mit den integrierten Schränken hervorzuheben. Leider sind es oft gerade diese Elemente, die die Weiternutzung als Schulgebäude erschweren (z. B. Brandlast in den Fluren). Durch das Alter des Gebäudes sind Mängel in der Funktionalität und technischen Ausstattung festzustellen- dieses wurde auch durch die Aussagen der Schulleitung bestätigt.

1.3.3 Berufskolleg für Technik

1.3.3.1 Außenbereich

Das Gebäude des Berufskollegs für Technik ist sehr großzügig auf dem Grundstück platziert. Der stark gegliederte Baukörper umfasst das Berufskolleg an sich und das angegliederte Handwerkliche Bildungszentrum der Kreishandwerkerschaft (Erbbaurecht). Umgeben ist der Komplex mit vergleichsweise großzügigen Freiflächen, Parkplätzen und Sportanlagen.

1.3.3.2 Fassade

Die bestehende Klinker- und Sichtbetonfassade macht auf den ersten Blick einen guten Eindruck. Dennoch sind auch hier vorgehängte Betonelemente vorhanden, welche die übliche Problematik aufweisen könnten.

Wie auch beim Mercator Berufskolleg durchdringen hier konstruktive Betonelemente die Fassade ohne weitere sichtbare Dämmung (Kühlrippen). Die Fenster- und Fassadenelemente sind, zumindest im Bereich der Werkstätten und Flure, energetisch zu sanieren. Inwieweit auch in den Klassenräumen entsprechender Handlungsbedarf besteht wurde durch einen Workshop mit der Schulleitung geklärt und wird unter Punkt 1.4.3. weiter erläutert.

1.3.3.3 Innere Strukturen

Insgesamt fällt der Grundriss der Schule durch eine starke (Zer-)Gliederung auf. Der Anteil an Erschließungsflächen scheint besonders im Erdgeschoss sehr hoch zu sein. Die große Anzahl an innenliegenden Räumen ohne natürlich Be- und Entlüftung schränkt die Nutzung dieser Räume stark ein.

Durch den Hausmeister wurde angemerkt, dass sich „der Boden im Erdgeschoss bewegt“. Inwieweit das der Hinweis auf eventuelle konstruktive Mängel sein könnte, muss untersucht werden.

1.3.3.4 Schadstoffbelastung

Bei einer Gebäudeuntersuchung auf Schadstoffe durch das Ingenieur- und Sachverständigenbüro Biomess im Jahr 2010 wurden Asbest und künstliche Mineralfasern festgestellt. Eine gesundheitliche Gefährdung für den Nutzer war im eingebauten Zustand nicht zu erwarten. Eine Überwachung wurde empfohlen. Bei einer Gebäudesanierung sind entsprechende Maßnahmen zum sicheren Ausbau der Schadstoffe zu ergreifen. Die Untersuchungen ergaben keine Belastung mit PCB bzw. eine geringe Belastung mit PAK.

1.3.3.5 Flächen/Räume

Insgesamt genügen die Räume zur Zeit funktional den an sie gestellten Ansprüchen nicht.

Weitere Ausführungen hierzu unter Punkt 1.4.3.

1.4 Beschreibung der Funktionalitäten im Bestand

1.4.1 Mercator Berufskolleg

Das Mercator Berufskolleg ist das Berufskolleg für die verschiedenen kaufmännischen Berufsrichtungen. Entsprechend sind die Räume und Einrichtungen der Schule ausgelegt. Besonders auffällig war bei der ersten Begehung der Ausbau der EDV im gesamten Schulgebäude. Das Gebäude ist klar strukturiert und übersichtlich erschlossen. Die verschiedenen Gebäudeteile sind durch den zentralen Eingangsbereich und das angeschlossene Gangsystem im Erdgeschoss verbunden.

Das Gebäude verfügt über zwei Personenaufzüge, eine Barrierefreiheit nach DIN 18040 besteht dadurch jedoch nur teilweise. Es ist derzeit ein Behinderten-WC vorhanden, jedoch ist die weitere Ausstattung der Arbeitsplätze, der Räume sowie der Erschließungen nicht für die geforderte Inklusion ausgelegt.

Der gesamte Gebäudekomplex ist sehr zergliedert und weist ein sehr ungünstiges AV-Verhältnis auf.

Im ersten Workshop mit Schulvertretern wurde die weitgehend stimmige Funktionalität der Schulstrukturen bestätigt. Es besteht ein Mangel an Neben-, Arbeits-, und Gruppenräumen. Außerdem ist seitens der Schulleitung eine Optimierung des Lehrer- und Verwaltungsbereiche erwünscht. Hier wären zusätzliche Arbeitsplätze für Lehrer notwendig. Der Verwaltungsbereich sollte in ein Back- und Frontoffice-Bereich getrennt werden.

1.4.2 Hermann-Gmeiner-Berufskolleg

Das Gebäude ist das älteste der drei Gebäude. Bei der Begehung wurde in den Funktionsräumen (z. B. Küchen) ein gewisser Anpassungsbedarf an die inzwischen geänderten Richtlinien erkannt.

Dieses wurde im Rahmen eines ersten Abstimmungsgesprächs mit den Schulleitungen bestätigt und darüber hinaus weiterer Ergänzungsbedarf, welcher sich aus einer möglichen Zusammenlegung der Standorte Kamp-Lintfort und Moers ergibt, angemeldet.

Erheblicher Handlungsbedarf scheint nach Aussagen der Schulleitung/Abteilungsleitungen auch im Bereich der Fachräume zu bestehen. So ist die Anpassung der Lehr- und Schulküchen auf den räumlichen Bedarf und die aktuellen Anforderungen und Richtlinien dringend notwendig. Auch die Räume im Bereich Hauswirtschaft (Wasch- und Bügelräume), den Bereichen Pflege und für die Berufsbilder Friseur und Kosmetik sind den aktuellen Anforderungen anzupassen. Ergänzende Funktions- und Nebenräume sowie an die Fachräume angegliederte Unterrichtsräume scheinen weitgehend zu fehlen.

Der am Standort neuangesiedelte Fachbereich Sozialpädagogik meldet ebenfalls entsprechenden Raumbedarf an und benötigt außerdem entsprechend angepasste Fach- und Funktionsräume.

Im Erdgeschoss des Schulgebäudes ist ein behindertengerechtes WC eingebaut. Zusätzliche bauliche Einrichtungen, um die Zugänglichkeit des Gebäudes für Menschen mit Bewegungsbehinderungen zu ermöglichen, wie Personenaufzug, schwellenfreie Durchgänge, u. ä. sind nicht vorhanden.

1.4.3 Berufskolleg für Technik

Das Berufskolleg für Technik wird durch die übergreifende Nutzung durch die Schule und die Nutzung durch Handwerksinnungen gekennzeichnet. Dadurch müsste ein technisches und funktionales Sanierungskonzept diese übergreifende Nutzung berücksichtigen.

Auch hier wurden die genaueren Funktionsstrukturen, besonders in Hinblick auf eine Weiter- oder Umnutzung unter den zukünftigen Anforderungen in einem Workshop mit der Schulleitung abgestimmt.

Dabei wurde im Wesentlichen, wie auch bei den anderen Schulen, die mangelhafte Funktionalität von Fach- und Funktionsräumen sowie deren Anordnung zu den normalen Unterrichtsräumen bemängelt. Insgesamt scheint auch die Anzahl der Räume nicht auszureichen.

Es scheint ein erheblicher Bedarf an Gruppen- und Eigenstudiumsräumen zu bestehen. Zusätzlicher Raumbedarf wird auch im Bereich der Lehrerarbeitsplätze und der Verwaltung angemeldet.

Das Gebäude verfügt über einen Aufzug, durch den die Geschosse im Hauptbaukörper erschlossen sind, jedoch ist der Werkstattbereich für Rollstuhlfahrer nicht eigenständig erreichbar. Im Erdgeschoss ist ein Behinderten-WC untergebracht. Das Schulgebäude ist für die geplante Inklusion nur mit entsprechenden Umbaumaßnahmen geeignet.

1.4.4 Übergreifende Funktionen/Zentrale Einrichtungen

In die weitere Betrachtung der funktionalen Anforderungen an die Gebäude insgesamt müssen die verschiedenen Konzepte zur Zusammenlegung von Schulen und die möglichen gemeinsamen Nutzungen und Funktionen einbezogen werden. Die mögliche Einrichtung zusätzlicher Funktionen wie Mittagsbetreuung, Aufenthaltsbereichen, Schulbibliotheken usw. welche in einzelnen Schulen nicht wirtschaftlich wären, aber im Verbund eine ausreichende Auslastung erfahren würden, wurde im Rahmen des ersten „Lehrerworkshops“ abgefragt.

Dabei wurden von den Schulleitungen in einigen Bereichen unterschiedliche Aussagen, in anderen Bereichen jedoch übereinstimmende Aussagen getroffen.

Die grundsätzliche Notwendigkeit von Mittagsbetreuung und -verpflegung wurde von den Schulleitungen des Hermann-Gmeiner-Berufskollegs und des Berufskollegs für Technik bestätigt, vom Mercator Berufskolleg jedoch nicht bestätigt.

Konsens herrscht darüber, dass zentrale Funktionalitäten wie Aula, Bibliothek, Serverstrukturen usw. im Rahmen eines Gesamtkonzeptes zusammengelegt und auch gemeinsam genutzt werden könnten.

Von den Schulleitungen wurde auch erkannt, dass gemeinsame Nutzungen von Strukturen, welche nicht unmittelbar den pädagogischen Bereich, sondern die Gebäudeunterhaltung betreffen (wie Hausmeister/innen, Ver- und Entsorgung, Schulwerkstätten usw.), durchaus zusammengelegt und gemeinsam genutzt werden könnten.

1.5 Beschreibung möglicher Entwicklungen und der daraus resultierenden Folgen

1.5.1 Mögliche Entwicklungen

1.5.1.1 Schülerzahlen

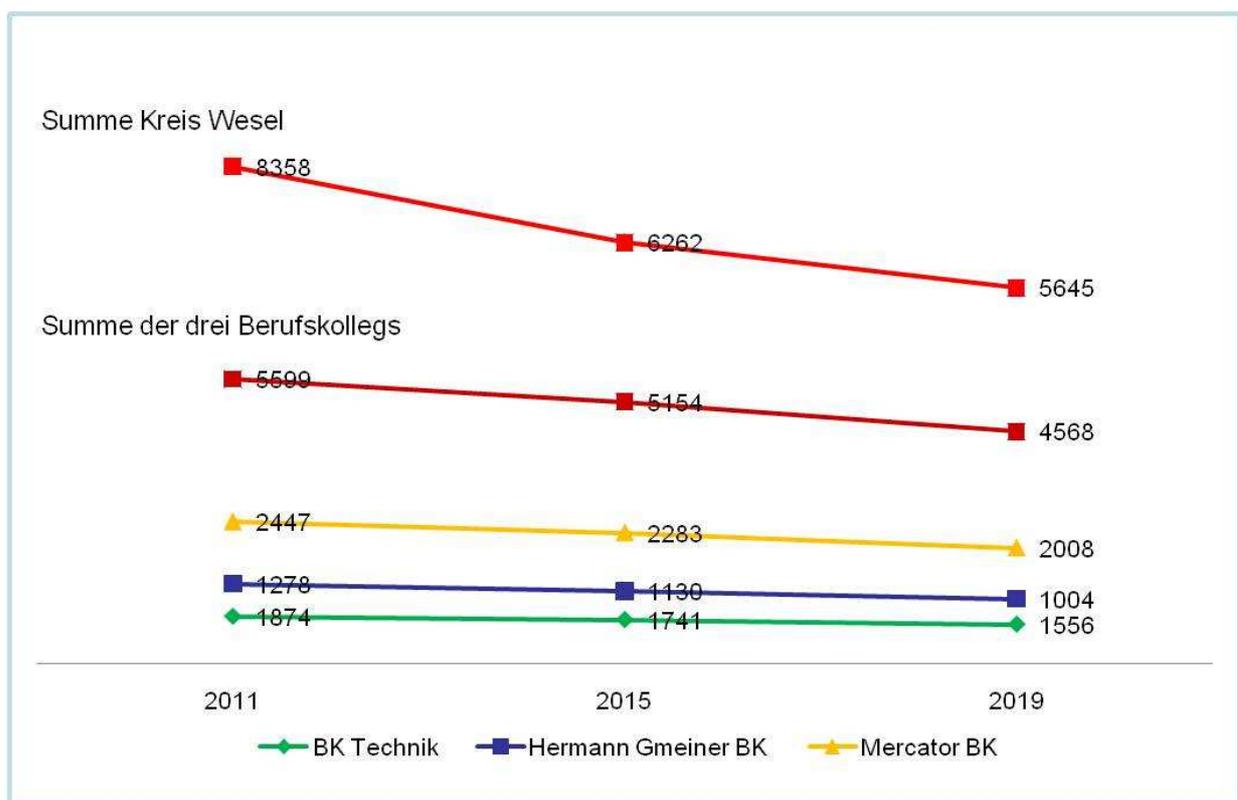


Abbildung 4: Entwicklung der Schülerzahlen aus SEP 2010 bis 2019

Ein wesentlicher Gesichtspunkt für die Auslegung der zukünftigen Schulen ist die weitere Entwicklung der Schülerzahlen. Die genaue Auswertung dieser Zahlen kann – im Zusammenspiel mit anderen Faktoren- über den zukünftigen Raumbedarf Auskunft geben. Die Daten aus dem bereits

erstellten Unterlagen „SEP 2010-2020“ beziehen sich in ihrer Untersuchung auf die Nutzungsspitze im Jahre 2015 /2016 (vergl. Schülerzahlen 1.5.1.4) und auf das Jahr 2020. Der für diesen Zeitraum ermittelte Mehrbedarf würde bei der weiteren Betrachtung der Entwicklung der Schülerzahlen über diesen Zeitraum (2015/2016) hinaus gegenstandslos.

Während des Entwicklungsprozesses wurde der Rückgang der Schülerzahlen um 22% als Basis für die weiteren Betrachtungen festgelegt.

1.5.1.2 Bis 2020

Die vorliegenden Unterlagen der Schulentwicklungsplanung (Dr. Garbe Consult) geht von einem durchschnittlichen Rückgang der Schülerzahlen von 18,6 % bezogen auf die drei untersuchten Schulen, bzw. von 21 % als Durchschnitt aller Berufskollegs im Kreis Wesel aus⁸.

	2011	2015	2019	2011-2019
BK für Technik	1.874	1.741	1.556	-17,0 %
Hermann-Gmeiner-BK	1.278	1.130	1.004	-21,5 %
Mercator BK	2.447	2.283	2.008	-18,0 %

Abbildung 5: Entwicklung der Schülerzahlen der betroffenen Schulen⁹

Insgesamt geht IT.NRW im gleichen Zeitraum jedoch von einem Rückgang der Schülerzahlen in der Sekundarstufe II um über 32,5% aus. Das würde bedeuten, dass in den anderen Schulen der Sekundarstufe II im Kreis Wesel die Schülerzahlen um durchschnittlich über 45% sinken müssten, um die Angabe aus der o. a. Untersuchung zu bestätigen.

	2011	2015	2019	2011-2019
Kreis Wesel; Sekundarstufe II	8.358	6.262	5.645	-32,5%

Abbildung 6: Entwicklung der Schülerzahlen Sekundarstufe 2¹⁰

⁸ Dr. Garbe Consult: Zukunftsplanung Berufskollegs Kreis Wesel; Teil 2; Seite 6

⁹ Dr. Garbe Consult: Zukunftsplanung Berufskollegs Kreis Wesel; Teil 2; Seite 6

¹⁰ IT.NRW: Statistische Berichte: Regionalisierte Schülerprognosen in NRW; Seite 23

1.5.1.3 Über 2020 hinaus

Da für Investitionen im Schulbereich eine Gesamtnutzungsdauer von etwa 60 Jahren¹¹ angesetzt werden kann, ist auch eine Bedarfs-Betrachtung über den Zeitraum 2020 hinaus interessant. Im Wesentlichen kann man aus dem verfügbaren Material davon ausgehen, dass in den Jahren nach 2025 die Zahl der Schüler/innen nicht mehr in dem Maße sinkt, wie in den Jahren zuvor.

	2008	2015	2020	2025	2030
Bevölkerung 10-19 Jahre Kreis Wesel	49.500	40.900	35.500	32.700	32.400

Abbildung 7: Entwicklung der Gesamtzahl der jugendlichen Bevölkerung von 2008 bis 2030: von 2008-2020 = -28,3%; von 2008 bis 2030 = -34,5%¹²

IT.NRW stellt in einer Untersuchung zu diesem Thema fest: „bei den zentralen Altersgruppen der Bevölkerung im Alter von unter 19 Jahren kann die stärkste Abnahme bis 2050 bei den 16-19 Jahren mit etwa 37 % festgestellt werden... Im Jahr 2009 umfasst die Altersgruppe der unter 19-Jährigen (in Nordrhein-Westfalen) noch 1,17 Millionen Personen und geht bis zum Jahr 2050 auf rund 750.000 Personen zurück.“¹³ Das bedeutet, dass man wohl von einer Abnahme der Gesamtschülerzahlen bis 2050 von etwa 37 % ausgehen kann. Ob die Schülerzahlen in den Berufskollegs sich in gleicher Weise entwickeln werden und welche Auswirkungen dieses auf die Entwicklungsplanung hat, kann Aufgabe einer weiteren Untersuchung sein.

1.5.1.4 Aktualisierte Schülerzahlen des Kreises

Eine weitere Auswertung der statistischen Daten zur Schülerzahlenentwicklung durch den Kreis Wesel ergibt für die drei zu untersuchenden Schulen ein ähnliches Bild. So werden die Schülerzahlen beim Hermann-Gmeiner-Berufskolleg im Zeitraum von 2011 bis 2020 im Vollzeit-Segment um etwa 22 %, im Teilzeit-Segment um etwa 34 % sinken, der Gesamtrückgang beträgt über alle Schüler/innen etwa 25 %.

Für das Mercator Berufskolleg ist im Vollzeit-Bereich von etwa 25 %, im Teilzeit-Bereich von etwa 18 % im gleichen Zeitraum zu erwarten. Der Gesamtrückgang würde etwa 20 % betragen.

Das Berufskolleg für Technik wird bis 2020 einen Rückgang von ca. 27 % der Vollzeit- und 21 % der Teilzeitschüler/innen zu erwarten haben, der Gesamtrückgang beträgt etwa 23 %.

1.5.1.5 Auswertung der Daten

Generell lässt sich aus den unterschiedlichen statistischen Daten ablesen, dass der Rückgang der Schülerzahlen ein nicht zu leugnendes Faktum darstellt. Wobei dieser je nach Schulzweig unterschiedlich ausfallen wird.

¹¹ Sprennetter: Handbücher zur Grundstücksbewertung; Band II, Wertermittlungsforum, Sinzing/Rhein

¹² IT.NRW: Statistische Analysen und Studien, Band 60; Seite 17

¹³ IT.NRW: Statistische Analysen und Studien, Band 60; Seite 8 f

Dieser wird – je nach Lesart – bis 2020 in einer Streuung von 22,5 % bis 32,5 % betragen. Da sich eine Schulinvestition auf einen Lebenszyklus von mindestens ca. 30 Jahren bis zur ersten Sanierung beziehen sollte, ist wohl für den Zeitraum bis 2050 ein Gesamtrückgang von ca. 30 % der Schüler/innen zu erwarten.

Der erste Workshop mit den Schulleitungen hat ergeben, dass sich, bedingt durch die Lehrpläne und wachsende Diversität der Bildungsgänge, nicht nur die Anzahl der Klassen sinken wird, sondern auch die Anzahl der Schüler/innen in den Klassen. Ein Hauptziel des Schulentwicklungsprozesses des Kreises Wesel ist die Stärkung der dualen Ausbildung zur Vorbeugung des sich abzeichnenden Fachkräftemangels. Die mögliche Verschiebung der Schülerzahlen durch „Modeausbildungen“ oder Wandlungen in der wirtschaftlichen Infrastruktur kann in der Vorschau nicht belastbar belegt oder erarbeitet werden.

Für den zu untersuchenden Zeitraum stehen die Statistiken des IT.NRW bezogen auf den Kreis Wesel zur Verfügung. Diese werden für die Studie verwendet. Um eventuelle Schwankungen in der tatsächlichen Entwicklung der Zahlen abfangen zu können, werden diese Werte in einem Toleranzbereich von +/- 5% betrachtet.

1.6 Zukünftige Schulkonzepte

Verschiedene neue Schul- und Unterrichtskonzepte für Berufskollegs sind zur Zeit in der aktuellen Diskussion. Diese Konzepte beziehen sich vordergründig nur auf Unterrichtsverfahren und Lehrinhalte, haben aber bei genauerer Betrachtung auch unmittelbare Auswirkungen auf die Auslegung von Schulgebäuden, Raumnutzungen und auch die Ausgestaltung von Schulstandorten. Ein zukunftssicheres und nachhaltiges Schulkonzept sollte diese neuen Ansätze berücksichtigen und deren Eignung für die angestrebte Schulentwicklung zumindest überprüfen.

Einige dieser Konzepte und deren Wirkung auf die Erstellung des Schulentwicklungskonzeptes sind nachfolgend dargestellt.

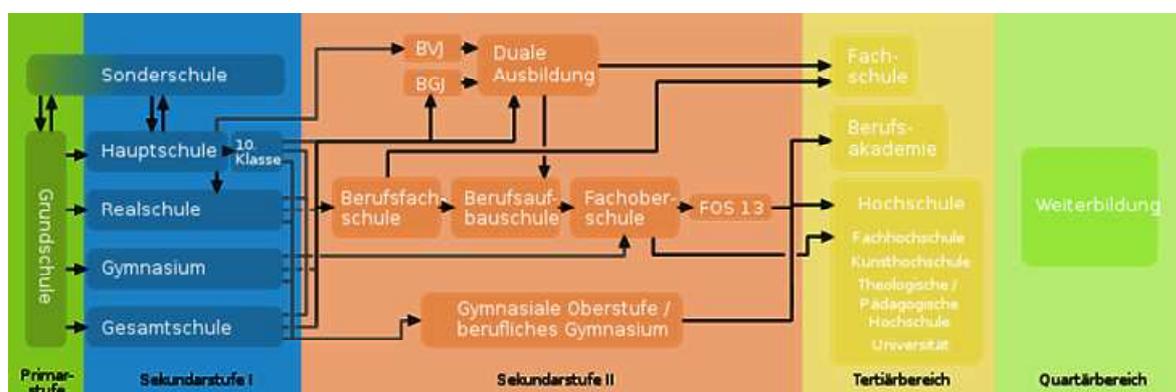


Abbildung 8: Gliederung Schulsystem

1.6.1 Integrative Schulen

Die in einigen neueren Berufsschulkonzepten verfolgte Integration von gehandicapten Schülern/innen in den „normalen“ Unterricht hätte u.U. diverse bauliche und strukturelle Maßnahmen zur Folge. So müsste man neben der Einhaltung der einschlägigen Vorschriften zur Barrierefreiheit von Schulen auch die Einrichtung von behindertengerechten Erschließungen und auch Lehrwerkstatteinrichtungen beachten. Sollte diese Auslegung der Schulen näher zu betrachten sein, müsste das in einer zukünftigen Planung berücksichtigt werden.

Nachdem die Integration dieser Schülergruppe in NRW rechtlich gefordert ist, müssen besonders die Bestandsgebäude auf die Erfüllung dieser Rahmenbedingung überprüft werden. Eventuelle Umbau- und Anpassungsmaßnahmen werden ein Teil der Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen sein.

1.6.2 Fächerübergreifender Unterricht: fachüberschreitend, fächerverknüpfend

Der fächerübergreifende Unterricht orientiert sich in der beruflichen Schulausbildung nicht an den Fächern, sondern an Fragestellungen und Themen aus dem Berufsalltag. Dabei werden die betroffenen Fächer interdisziplinär verknüpft und die Lösungen fächerübergreifend erarbeitet.

Dieses Konzept würde eine andere Unterrichtsstruktur und somit auch eine andere Strukturierung im Gebäudelayout bedingen. Besonders flexible Raumlösungen und -nutzungen oder auch eine größere Anzahl an Gruppenräumen wären mögliche Aspekte der Anpassung der Gebäudeplanung an diese Bedingungen.

1.6.3 Lernortkooperationen

„Berufliche Schulen entwickeln sich zu regionalen beruflichen Kompetenzzentren. Darunter ist zum Einen die Zusammenfassung beruflicher Schulen zu beruflichen Kompetenzzentren für Aus- und Weiterbildung zu verstehen. Zum Anderen geht es um eine fachliche Spezialisierung: Berufe oder Berufsgruppen sollen an einer Schule einer größeren Region zusammengefasst werden. Visionäres Ziel ist, dass Kompetenzzentren Kern einer lernenden Region in einem regionalen Bildungsnetzwerk werden, wie es (bereits) in den Entwicklungsbestrebungen zur Lernkooperation angedacht wird.“¹⁴

Diese Aussage des Lehrerverbandes spricht für eine Zentralisierung von Berufsschulen an einem Ort. Und zwar nicht nur als „Ansammlung“ verschiedener Schulen, sondern als regionales Kompetenzzentrum an welchem Wissen und Erfahrung gebündelt wird und auch über die eigentliche Berufsausbildung hinaus Fortbildungen und berufsbegleitende Ausbildungen angeboten werden.

¹⁴ Bundesverband der Lehrer und Lehrerinnen an Beruflichen Schulen (Hrsg.): Andreas Schelten: traditionelle und neue Aufgaben der Berufsschule

Idealerweise wäre hier die Kooperation des Schulträgers mit beispielsweise den Handwerkskammern oder Innungen denkbar. Schlagworte und politische Forderungen wie „lernende Region“ oder „lebenslanges Lernen“ sind die Basis für diesen Ansatz.

Dies könnte in der weiteren Planung die Verfolgung und Umsetzung des „Campus“-Gedankens nahelegen.

1.6.4 Geführtes Lernen an beruflichen Schulen 15 („Daltonplan-Pädagogik)

Das bereits in Österreich etablierte Modell des „geführten Lernens an beruflichen Schulen“ sieht eine Abwendung vom Frontalunterricht zu einem gelenkten selbstverantwortlichen Lernen und das eigenverantwortliche Erarbeiten von Lerninhalten durch die Schüler vor:

Neugestaltung des Unterrichts durch Reduktion der lehrergeführten Phasen.

Forcierung der Schlüsselqualifikationen der Schüler/innen wie Selbstständigkeit, Eigenverantwortlichkeit und Selbstwirksamkeit; Anleitung zur kontrollierten Arbeitsplanung und Arbeitsdurchführung.

Freistellung der Sozialform im Lernen; Möglichkeiten der Kooperation

Bei der Anwendung dieses Konzeptes würde beispielsweise ein erhöhter Bedarf an Gruppenräumen oder auch Rückzugsbereichen entstehen. Aber auch der Zugang zu Lern- und Lehrmitteln und Informationsquellen wäre offen und dezentral zu organisieren.

Auch dies hätte unmittelbare Auswirkungen auf die Gestaltung des Raumprogramms.

1.6.5 Zukünftige Unterrichtskonzepte der bestehenden Schulen

Bei dem ersten Workshop mit den Schulleitungen wurden folgende, von den Schulen angestrebte Unterrichtsmodelle beschrieben, welche einzeln oder in Verknüpfung angewendet werden sollen.

- Projektunterricht: In den Schulen werden fächerübergreifend Projekte behandelt, welche auch in den Ausbildungsbetrieben weiterbearbeitet werden sollen. Diese Projekte können sich über mehrere Wochen erstrecken.
- Fächerübergreifender Unterricht: Im Unterricht werden einzelne Themen fächerübergreifend behandelt. Dabei werden theoretische und praktische Inhalte anhand von Problemstellungen vermittelt.
- Förderung des Selbstlernprozesses: Dem Schüler/der Schülerin werden Medien und Ressourcen zur Verfügung gestellt, welche ihnen helfen sollen Problemstellungen selbst zu bearbeiten.
- Lehrer/in als Moderator/in im Lernprozess
- Verknüpfung theoretischer und praktischer Inhalte im Unterrichtsverlauf

¹⁵ Vergl: MNI-Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung;AT „Vom Frontalunterricht zu einer neuen Unterrichtsform im Fachtheoretischen Unterricht an Berufsschulen „ geführtes Lernen““

Diese Ansätze könnten in einem gemeinsamen Termin mit der Montagstiftung geordnet und in ein schlüssiges Konzept, welches direkte Auswirkungen auf die Auslegungen der Schulgebäude haben würde, umgesetzt werden.

1.7 Entwicklung der Kosten für Ressourcen

Das Entwicklungskonzept für die langfristige Auslegung der Berufskollegs im Kreis Wesel sollte in allen Bereichen auf die sich verknappenden oder verteuernenden Ressourcen in allen Teilbereichen reagieren. Dabei sollte der Begriff „Ressource“ nicht, wie landläufig üblich, auf fossile Brennstoffe oder Energie allgemein reduziert werden.

Kosten verursachende Ressourcen sind u. a. auch beispielsweise Personal oder das Vorhalten von Infrastruktur. Wesentlich in der Betrachtung sollte auch die Nutzung und Freigabe von Flächen als zu schonende Ressourcen sein.

Der Aspekt der Ökologie sollte ebenfalls bei der Überprüfung und Planung jeder Ressourcennutzung berücksichtigt werden. Folgende Ressourcen werden im Bestand wie folgt genutzt und deren Kosten werden sich wahrscheinlich wie folgt entwickeln.

1.7.1 Personal

Die tariflichen Gehälter im öffentlichen Dienst sind nominell seit 1993 um etwa 25 % gestiegen, in etwa gleichlaufend mit der Inflation, welche etwa linear ansteigt. Sollten sich die Rahmenbedingungen nicht massiv ändern, kann davon ausgegangen werden, dass in den nächsten etwa 15 Jahren diese Gehälter um weitere 25 % (100 %= 2010) steigen. Dabei wird eine durchschnittliche Inflationsrate von 1,5% zugrunde gelegt.¹⁶

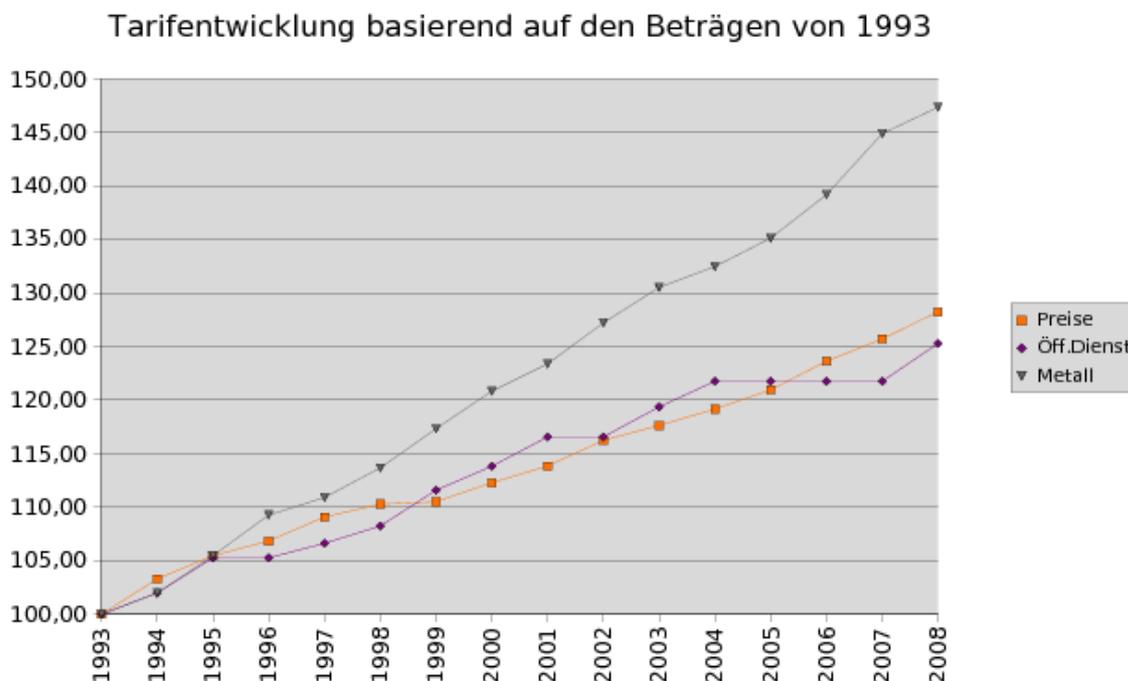


Abbildung 9: Entwicklung der Gehälter im öffentlichen Dienst

Aus: <http://oeffentlicher-dienst.info/vergleich/entwicklung1/>

¹⁶ Phillip Holzmann Stiftung

1.7.2 Grundstücke

Die Grundstückspreise in der Moerser Innenstadt und dem Umfeld sind seit mehreren Jahren relativ stabil. Grobe Anhaltspunkte für die Preisentwicklung bietet der Grundstücksmarktbericht des Gutachterausschuss für Grundstückswerte NRW aus den Jahren 2006 und 2010.

Hier werden beispielsweise Grundstücke am östlichen Ende der Homberger Straße mit etwa 280 €/m²¹⁷ angesetzt. Ein Preis, der eine Einstufung als IIb-Lage bedingt.

Auf Anfrage teilte die Stadt Moers mit, dass der Wert für die heutige Gemeinbedarfsfläche im Bereich des Mercator Berufskollegs in etwa 75 € bis 125 € beträgt. Würde dieses Areal in Bauland umgewandelt werden, kann nach Bodenrichtwertkarte von einem Durchschnittswert von ca. 250 € ausgegangen werden.

Im Bereich des Hermann-Gmeiner-Berufskollegs verhält es sich ähnlich. Für die Gemeinbedarfsfläche können zwischen 80 € und 130 € angesetzt werden. Der korrespondierende Baulandwert liegt demgegenüber bei ca. 260 €.

Für die Flächen um das Berufskolleg für Technik können ähnliche Werte angesetzt werden. Natürlich werden die jeweiligen Preise im Zweifelsfall nachfragebedingt variieren.

1.7.3 Energie

Besonders schwierig ist die Prognose der Entwicklung der Energiepreise. Hierzu gibt es vorsichtige Schätzungen verschiedener Institute und Einrichtungen. Eine davon wurde aktuell von der Bundesregierung im Jahre 2010 angestellt und versucht anhand von Modellrechnungen die Entwicklung der Preise vorherzusagen.¹⁸ Diese Zahlen haben mit Sicherheit eine sehr große Unschärfe und sind daher nur bedingt geeignet Datenbasis für konkrete Berechnungen zu sein.

¹⁷ Gutachterausschuss für Grundstückswerte NRW: Grundstücksmarktbericht 2010, Stadt Moers

¹⁸ Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie: Projekt-Nr. 12/10: Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung

Nomiale Preise	2008	2020	2030	2040	2050	2008-2050
Heizöl leicht ct/l	77,1	98,9	140,8	201,8	290,1	376%
Erdgas ct/kWh	7,1	8,7	11,3	15,0	19,9	280%
Benzin €/l	1,40	1,84	2,41	3,25	4,43	316%
Diesel €/l	1,34	1,78	2,35	3,19	4,37	326%
Heizöl schwer €/t	394	681	1.049	1.572	2.344	594%
Steinkohle €/t	118	178	288	444	687	582%

Abbildung 10: Quelle: Prognos / EWI/ GWS 2010: Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung

Die wesentliche Aussage dieser Untersuchung ist jedoch, dass die Energiekosten für fossile Brennstoffe und somit auch die Kosten für Energiegewinnung aus fossilen Brennstoffen massiv ansteigen werden.

1.7.4 Infrastruktur

In direktem Zusammenhang mit den Personal- und Energiekosten stehen die Kosten für die Einrichtung und die Unterhaltung von infrastrukturellen Einrichtungen. Wobei hier der Blick nicht nur auf den Schulbetrieb an sich gerichtet werden sollte, sondern auch die Infrastruktur außerhalb des eigentlichen Schulbereiches (Zuwegung, Erschließung mit Medien, ÖPNV, Parkplätze usw.) im Blick behalten werden sollte.

1.8 Modelle der Neuorganisation

1.8.1 Beibehaltung aller Standorte

Die erste prinzipielle Option der Neuorganisation der beruflichen Schulen in der Stadt Moers ist die Beibehaltung aller drei Standorte. Diese würden dann im Rahmen der Möglichkeiten räumlich angepasst. Eine energetische oder auch technische Sanierung würde dann ebenfalls angepasst an die Rahmenbedingungen der einzelnen Gebäude stattfinden.

Bei dieser Variante würden aber die schulexternen Anforderungen (Energieversorgung, Erschließung, Parkplatzsituation,...) nur schwer zu ändern oder zu optimieren sein.

1.8.2 Zusammenlegung der Standorte Mercator Berufskolleg und Berufskolleg für Technik am Standort Berufskolleg für Technik; Erhalt des Standortes Hermann-Gmeiner-Berufskolleg

Die zweite Variante sieht die Zusammenlegung von Mercator Berufskolleg und Berufskolleg für Technik am Standort Berufskolleg für Technik vor. Das Hermann-Gmeiner-Berufskolleg bleibt an seinem Standort erhalten und wird um die fehlenden Fachräume erweitert. Es wird dabei untersucht, ob ein sukzessiver Nachzug des Hermann-Gmeiner-Berufskollegs möglich und wirtschaftlich sinnvoll ist.

1.8.3 Zusammenlegung der Standorte Hermann-Gmeiner-Berufskolleg und Berufskolleg für Technik am Standort Berufskolleg für Technik; Erhalt des Standortes Mercator Berufskolleg

In der dritten Variante sind die Synergie-Effekte im Vorfeld schwer abzuschätzen, da die Gemeinsamkeiten zwischen den zusammenzulegenden Schulen Hermann-Gmeiner-Berufskolleg und Berufskolleg für Technik auf den ersten Blick lehrstoffbedingt nicht zu erkennen sind.

Bei dieser Variante bleibt jedoch der bedenkliche Sanierungsbedarf am Mercator Berufskolleg als Kostenfaktor erhalten. Auch kann dadurch selbstverständlich die Liegenschaft am Mercator Berufskolleg keiner wirtschaftlichen Verwertung zugeführt werden.

1.8.4 Schaffung eines komplett neuen „Berufskollegzentrums“ am Standort Berufskolleg für Technik

Eine vierte bisher nicht berücksichtigte Variante ist die Schaffung eines komplett neuen „Berufsbildungs-Campus“ beispielsweise am Standort des Berufskollegs für Technik. Hier würden dann durch einen in allen Belangen optimierten Entwicklungsansatz die berufsausbildenden Einrichtungen des Kreises eventuell auch in trägerübergreifenden Kooperationen zusammengefasst werden.

Als mögliche technische Ansätze wären der Umbau und die Eingliederung des Berufskollegs für Technik in den Komplex unter neuen Funktionen oder der komplette Neubau der Anlage denkbar.

So würden einerseits zentralisierte Strukturen, andererseits würden auf jedes Berufskolleg bezogene Funktionsbereiche geschaffen werden. Insgesamt würde die gesamte Anlage eher einen universitären Charakter erhalten. Diese Maßnahme würde, bei entsprechender Berücksichtigung des individuellen Charakters der Berufskollegs, auch von den Schulleitungen mitgetragen.

In dem Konzept wird also sowohl die Zentralisierung der Funktionen, als auch die Gliederung von pädagogischen Einheiten in sozialverträgliche Größen und deren Individualisierung berücksichtigt. Dadurch würde dann im Sinne der „Lernortkooperation“ ein zentrales Kompetenzzentrum für die berufliche Aus- und Weiterbildung geschaffen. Im Prinzip wurde diese

Lösung schon durch die Schulentwicklungsplanung der Dr. Garbe Consult vorweggenommen:

„Ausgehend von folgenden, zum Teil in Wechselwirkung stehenden Problemlagen

- Sanierungs- und Raumbedarf am Mercator Berufskolleg
- Raumknappheit am Hermann-Gmeiner-Berufskolleg in Moers
- intendierte Aufgabe des Standortes Kamp-Lintfort

ist die Frage nach einem Neubau des Berufskollegs aufgeworfen worden. Die finanziellen Konsequenzen einer solchen Alternative werden zurzeit durch das Gebäudemanagement geprüft. Ob die Konzentration der Berufskollegs auf einem Campus nicht eine sozialverträgliche Größe überschreitet, ist einmal eine Frage der zur Verfügung stehenden Fläche sowie des Blickwinkels. Die indizierte Schülerzahl an den drei Moerser Berufskollegs im Schuljahr 2020 liegt bei ca. 4700 Schüler/innen, bei einer gleichzeitigen Anwesenheit am Campus von maximal ca. 2700 Schülern/innen.

Eine solche Konzentration würde - ohne Betrachtung der Baukosten - folgende schulfachliche Optionen eröffnen:

- Bereitstellung eines gemeinsam zu nutzenden Selbstlernzentrums sowie eines gemeinsamen Mensabereiches
- Die Beschulung der medizinischen Fachangestellten könnte an das „Dienstleistungszentrum für den Menschen“ (Hermann-Gmeiner-BK) verlagert (Anm.: Ist nach wiederholter Aussage der Schulleitungen eine kaufmännische Ausbildung und daher nicht umzusetzen) werden, so dass der Gesundheitsbereich in einer Organisationseinheit untergebracht wäre. Ob eine Campus-Lösung für den Schulträger und die Schulen die bessere Lösung ist, ist durch den Schulträger zu entscheiden.“¹⁹

Bundesweit werden mehrere „große“ Schulkomplexe mit unterschiedlichen Schulstrukturen und Bildungsgängen erfolgreich betrieben. Ein mögliches Referenzmodell für solche Strukturen könnte das „Haus des lebenslangen Lernens“ in Dreieich, Kreis Offenbach, sein, welches neben diversen Schultypen auch den Bereich Erwachsenenbildung abdeckt.

1.9 Projektziele der zukünftigen Schulentwicklung

Basis für die weitere Untersuchung und Entwicklung ist die klare Definition der Projektziele anhand der vorgefundenen Rahmenbedingungen, den zukünftigen Voraussetzungen aber auch der verfolgten pädagogischen Modelle und Ziele. Eine wesentliche Rolle spielt hierbei auch die Beachtung ökonomischer und ökologischer Zielvorgaben sowie das Gebot der Nachhaltigkeit. In weiteren Workshops mit Teilnehmern/innen aus den Bereichen der Pädagogik, der Stadtentwicklung und den Schulträgern und –nutzern sollen die Anforderungsprofile geschärft und in eine Bewertungsmatrix überführt werden.

¹⁹ vgl. Dr. Garbe Consult Kreis Wesel: Zukunftsplanung Berufskollegs

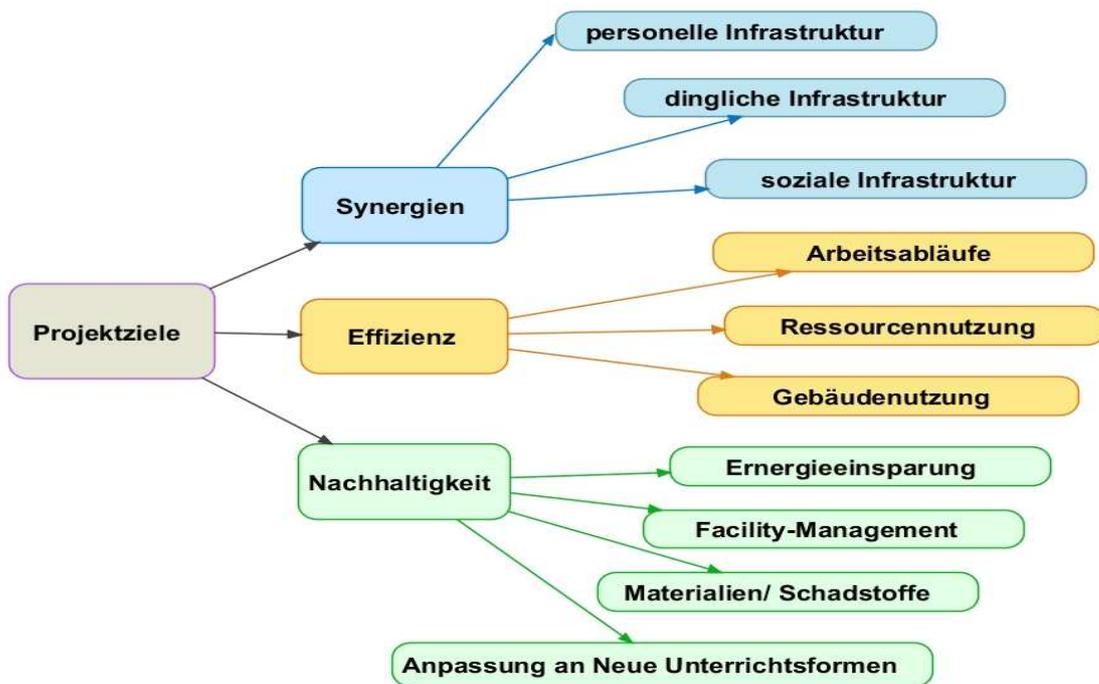


Abbildung 11: Definition der Projektziele

1.9.1 Synergien

1.9.1.1 Synergien in der Nutzung der personellen Infrastruktur

Ein wesentlicher Bestandteil der Gesamtkosten im Schulbetrieb sind die Personalkosten. Optimierungspotential wäre hier bei dem nichtlehrenden Personal anzusetzen. Hier ist auch eine gewisse Verbesserung durch die Nutzung von Synergien und dem Infrage stellen von Strukturen zu erwarten.

Dieses wird auch durch die offensichtlich sinkende Anzahl an Schülern/innen notwendig. Da wahrscheinlich nicht genau festgelegt werden kann, in welcher Aufteilung sich die sinkenden Schülerzahlen auf die verschiedenen Fachbereiche auswirken, lässt sich der Bedarf an nichtlehrendem Personal im Schulbetrieb auch nicht fachbereichsbezogen ermitteln. So kann die Konzentration der personellen Infrastruktur (z. B. Verwaltung) an einem Standort eventuelle Schwankungen in den Schülerzahlen auffangen. Dieses würde auch für die Mittagsbetreuung, technische Dienste usw. gelten.

Die nachweisliche Senkung dieses Kostenfaktors sollte als ein Planungsziel definiert werden.

1.9.1.2 Synergien in der Nutzung der dinglichen Infrastruktur

Weiteres Synergiepotential wird in der Optimierung der Nutzung der Schulräume und Einrichtung erwartet. Dies kann einerseits durch die Optimierung der Auslastung in den jeweiligen Schulen geschehen, andererseits ist aber auch eine gemeinsame Nutzung von Einrichtungen und Räumen durch die verschiedenen Schulen denkbar, wenn diese an einem oder zwei Standorten zusammengefasst werden würden.

Darüber hinaus kann auch über die optimierte Nutzung der außerschulischen Infrastruktur (ÖPNV, Ver- und Entsorgung usw.) ein gewisses Einsparungspotential erwartet werden.

Da diese Maßnahme sowohl die reinen Invest- als auch die Unterhaltskosten senken wird, sollte dieses als weiteres Planungsziel festgeschrieben werden. Diese Argumente sprechen für eine „Campuslösung“, da hier das größte Einsparungspotential in diesem Bereich erwartet werden kann.

1.9.1.3 Synergien in der Entwicklung eines sozialen Raumes

Die Bündelung verschiedener fachlicher Kompetenzen an einem Ort sollte aber nicht isoliert betrachtet werden. Vielmehr sollte man die Entwicklung des Schulstandortes zu einem Ort auch des interdisziplinären Austausches und der Bildung sozialer Strukturen verstanden wissen. Die Schüler/innen werden so auf die im Berufsleben notwendige interdisziplinäre Zusammenarbeit und Kommunikation vorbereitet und entwickeln so wichtige soziale Kompetenzen.

Die Gruppierung der verschiedenen Fachrichtungen um einen „Campus“ fördert gemeinsame Kommunikationsräume. Die gemeinsame Nutzung verschiedener Einrichtungen dient der Annäherung an und dem Austausch mit fachfremden Disziplinen.

Einen Raum zu schaffen, der die Entwicklung einer sozialen Struktur begünstigt, kann als ein weiteres Planungsziel festgelegt werden.

Hier kann auf verschiedene Modelle und Erfahrungen aus der Einrichtung von sog. „Community Schools“ in den Niederlanden verwiesen werden. Hier wurde versucht – auch unter der Einbindung sozialer Institutionen in den Schulkomplex- Schulen den Charakter eines sozialen Zentrums zu geben. Im Fall der Schulen in Moers wäre beispielsweise die Einbindung des Sozialen Dienstes, einer öffentlichen Berufs- oder Ausbildungsberatung, die enge Kooperation mit Innungen und Berufsverbänden und vieles mehr denkbar. Durch diese Maßnahmen wird der Charakter der Schule als sozialer Raum mit einer gewissen Außenwirkung gefördert.

1.9.2 Effizienz

1.9.2.1 Steigerung der Effizienz in den Arbeitsabläufen der Schulen

Ziel der Entwicklungsplanung sollte eine allgemeine Steigerung der Effizienz in vielen Bereichen sein.

Durch verschiedene mit den Schulnutzern und –trägern abgestimmte Maßnahmen können interne Arbeitsabläufe optimiert werden. Das betrifft nicht nur die Verwaltung der Schule, sondern auch das Gebäudemanagement und die Gebäudeunterhaltung.

Wesentlicher Ansatzpunkt bei der Gebäudeauslegung wäre hier die Schaffung von zentralisierten Strukturen und die Vermeidung von doppelt oder dreifach angelegten Funktionen.

Dieser Optimierungsansatz wird keine unmittelbar messbaren Einsparungen erbringen, ist aber, bei sorgfältiger Planung, der Weg zu einer erheblichen Steigerung des Nutzwertes der Gebäude.

1.9.2.2 Steigerung der Effizienz in der Ressourcennutzung

Wie im Vorhergehenden beschrieben, stiegen in den letzten Jahren die Kosten für die Nutzung und den Verbrauch von Ressourcen und werden in den nächsten Jahren sicher weiterhin steigen.

Daher muss die effizientere Nutzung dieser Ressourcen ein wesentlicher Gesichtspunkt der Planungsansätze sein. Auf das Thema Energienutzung wird im Punkt 1.9.3. näher einzugehen zu sein.

Im Rahmen des Schulentwicklungskonzeptes sollte die optimale Nutzung von Flächen oder auch die Freigabe von wertvollen innerstädtischen Flächen unter dem Aspekt der Ressourcenschonung in die weiteren Überlegungen integriert werden und als Projektziel definiert werden.

Ebenso ist die kostenintensive Nutzung der Ressource Personal weiterhin zu optimieren. Das betrifft u. a. die Bereiche Verwaltung und Gebäudeunterhaltung.

1.9.2.3 Steigerung der Effizienz in der Gebäudenutzung

Eine effizientere Auslastung der zu schaffenden oder auch zu erhaltenden schulischen Nutzflächen hätte in der Gesamtschau mehrere positive Effekte. Neben den Unterhaltungs- und Betriebskosten könnten eventuell auch die reinen Errichtungskosten sinken.

Dies kann beispielsweise durch die Flexibilisierung der Grundrisse oder die Reduktion der Erschließungsflächen erreicht werden. Des Weiteren wäre die Zusammenlegung gleicher Nutzungen durch die verschiedenen Fachrichtungen in zentrale Bereiche zu überdenken (Sporthalle, Aula, Mittagsverpflegung, Naturwissenschaftlichen Räume, Server...).

Dieser Ansatz bedingt allerdings eine enge Abstimmung mit den Schulnutzern und -trägern.

1.9.3 Nachhaltigkeit

1.9.3.1 Energieeinsparung

In Hinblick auf steigende Energiekosten aber auch den bei einem solchen Projekt anzulegenden ökologischen Ansprüchen muss eine neue Schulentwicklungsplanung den schonenden Umgang mit der Ressource Energie berücksichtigen. Im Sinne der Nachhaltigkeit sollten dabei nicht nur die Senkung von Energieverbrauchskosten, sondern die Berücksichtigung der gesamten Energiebilanz wie auch der Lebenszykluskosten ein wesentlicher Faktor in der Bemühung um die Nachhaltigkeit in allen Bereichen schon in der Planung zu steigern, sein.

Da schon jetzt ein Teil der Energieversorgung für die Schulen durch ein Biomasse-Kraftwerk erbracht wird, könnte man beispielsweise über die CO₂-Bilanz die erreichte Optimierung ermitteln.

Auch über die Schaffung Passivhaus- oder sogar Plus-Energie-Schulen könnte nachgedacht werden.

1.9.3.2 Optimierung FM (Facilitymanagement)

Durch die Zentralisierung der Standorte und die Zusammenfassung von Strukturen wird auch der Aufwand in der Gebäudeunterhaltung zentralisiert und die Maßnahmen in dem Bereich gebündelt. Es ist zu erwarten, dass dadurch der Aufwand an Personal, Technik, Wartung und Material optimiert wird. Das gilt für die Gebäudeunterhaltung an sich, aber auch beispielsweise für die Unterhaltung der Außenanlagen.

Dies sollte auch als Projektziel definiert werden.

1.9.3.3 Neue Materialien/Schadstoffbilanz

Im Rahmen der Sanierungen bzw. Neubauten können neue, schadstoffneutrale Materialien mit bekannten Lebenszyklen verwendet werden.

1.9.3.4 Anforderungen an Schulgebäude

In der bisherigen Nutzungszeit der Bestandsgebäude haben sich die baulichen Anforderungen an den Schulgebäuden geändert. Im Rahmen der Schulentwicklung soll die Anpassung an die aktuellen Anforderungen an die Schulbaurichtlinien, GUV usw. als ein weiteres Projektziel definiert werden.

1.9.3.5 Integration von neuen Unterrichtskonzepten

Die Anpassung an zukünftige Schul- und Unterrichtskonzepte sollte bei der Entwicklung der Schulplanung berücksichtigt werden. Dies kann selbst wenn politisch oder innerhalb der Schulstrukturen noch keine Festlegungen getroffen wurden, beispielsweise durch die Flexibilisierung von Grundrissen erreicht werden.

1.9.4 Strukturanalyse

Die Auswertung der recherchierten und erhaltenen Daten und die aus dem ersten „Schulworkshop“ gewonnenen Erkenntnisse lassen erste Rückschlüsse auf die zukünftigen Strukturen der Berufskollegs zu.

1.9.4.1 Auswertung der bestehenden Schulstrukturen

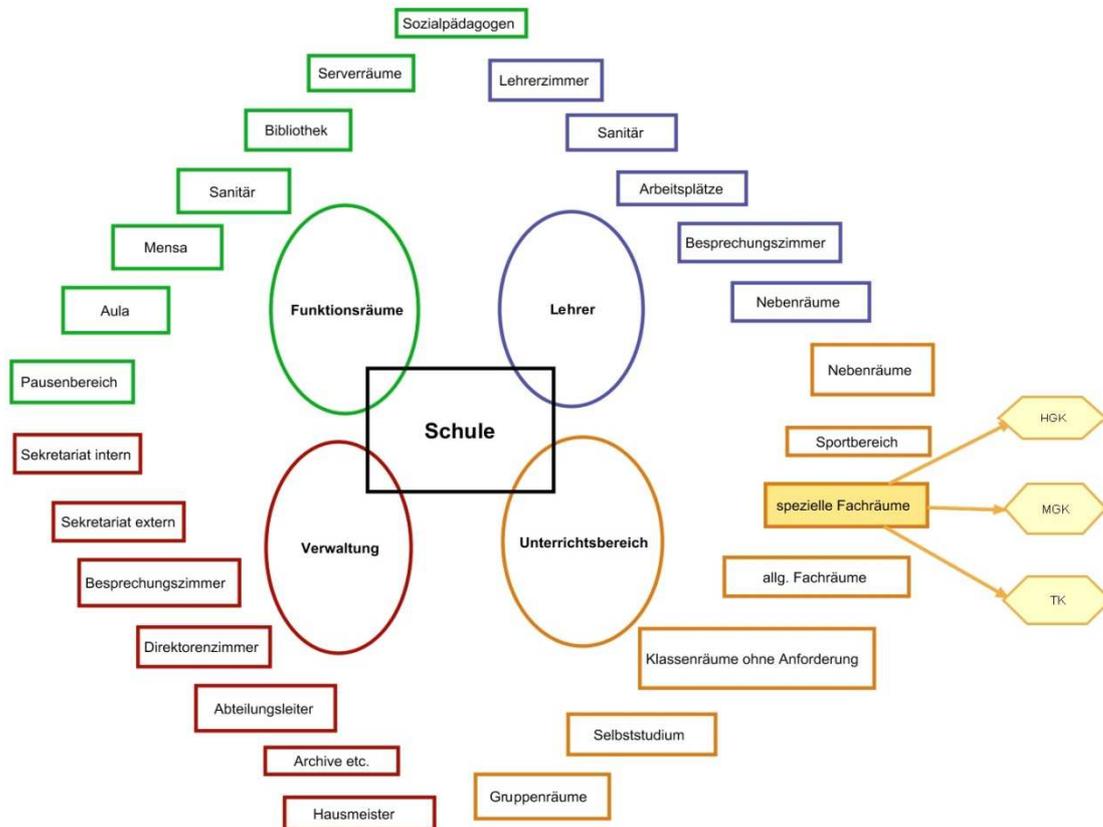


Abbildung 12: Modellhafte Struktur der Räume der Berufsschulen

Eine erste Auflistung der bestehenden Räume und die Untersuchung der Funktionen der einzelnen Raumbereiche lassen eine klare Struktur erkennen. In den Funktionsbereichen Funktionsräume, Verwaltung, Lehrkräfte und Unterricht sind ausschließlich die Untergruppe der speziellen Fachräume als spezifische Raumanforderung der jeweiligen Bildungsgänge zu erkennen. Diese macht z. B. beim Berufskolleg für Technik einen zahlenmäßigen Raumanteil von etwa 20 % am Unterrichtsbereich und dieser wiederum einen Bruchteil des gesamten Raumbedarfs aus.

Die Auswertung ergibt, im Falle der Zusammenlegungen von Schulen, einen weiteren Ansatz für die Flexibilisierung und Zentralisierung der Strukturen, da nur ein relativ geringer Anteil der vorzuhaltenden Raumstrukturen tatsächlich spezifisch auf die jeweilige Schule abgestimmt werden muss.

1.9.4.2 Auswertung des Bestandes und Untersuchung des Bedarfes an speziellen Fachräumen

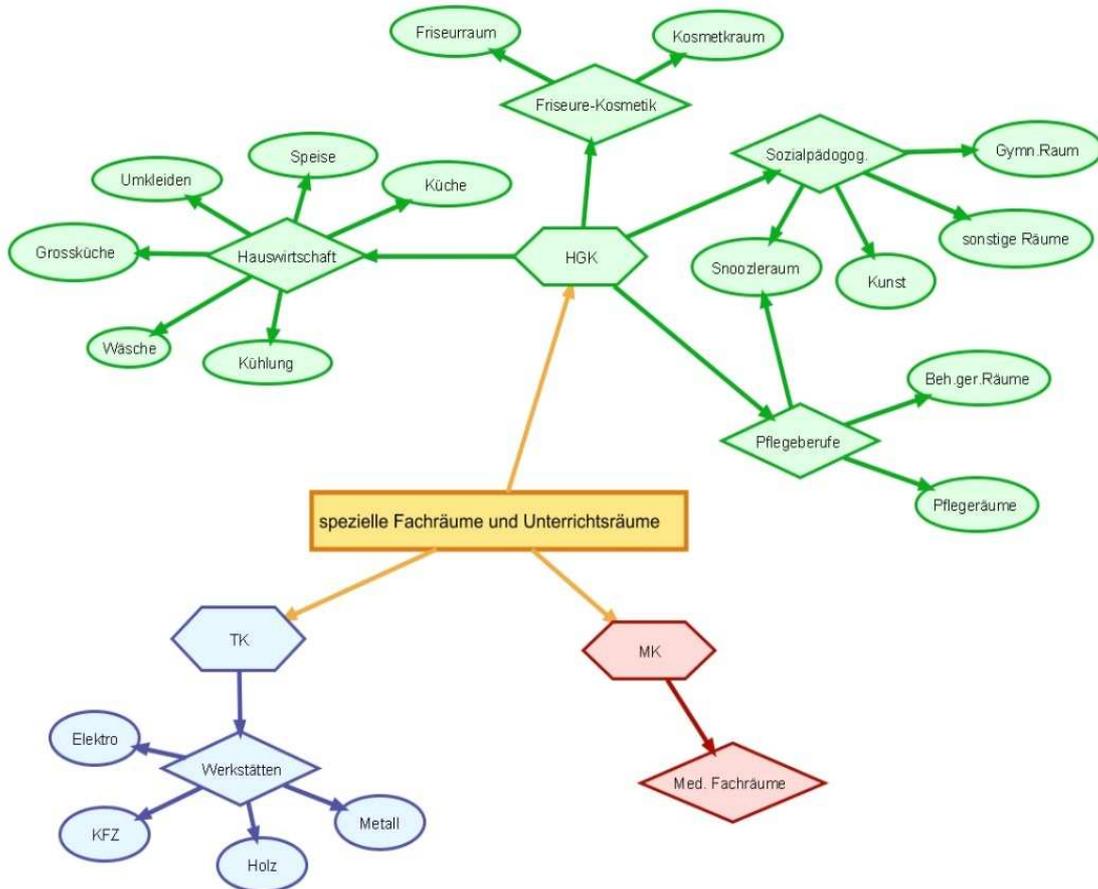


Abbildung 13: Modellhafte Darstellung des Fachraumbedarfes

Werden nun die jeweiligen Raumanforderungen der jeweiligen Bildungsgänge betrachtet, ergibt sich, dass die größte Diversität an Fachräumen für die Bildungsgänge des Hermann-Gmeiner-Berufskollegs besteht. Dies wird durch die grundsätzlich unterschiedlichen Nutzungen der Fach- und Nebenräume (Küche, Waschraum, Soz.-päd.- Fachräume usw.) bedingt, welche jeweils unterschiedliche Anforderungen auch an die Raumstrukturen haben. Das bedeutet, dass Flexibilisierungen und so zu erwartende Synergien über diese Bildungsgänge nicht zu erreichen sein werden.

Die Fachräume des Berufskollegs für Technik kann man grob unter dem Oberbegriff „Werkstatt“ zusammenfassen. Das bedeutet, dass die räumliche Struktur mit den Nebenräumen (die Einrichtung ausgenommen) weitgehend identisch ist. Die Flexibilisierung kann hier über einheitliche Layouts dieser Bereiche erreicht werden. Diese ermöglicht dann eine spätere Umnutzung durch andere handwerkliche Fachbereiche.

Den geringsten Anteil an spezifischen Fachräumen hat das Mercator Berufskolleg. Hier ist zu erwarten, dass die Fachbereiche fast alle Klassenräume weitgehend flexibel nutzen können, ohne spezifische Festlegungen zu treffen.

Eine unmittelbare Vergleichbarkeit der Bestandsfachraumstrukturen und den Neuplanungen ist nicht gegeben, da zur Zeit Fachräume als Klassenräume und umgekehrt genutzt werden. Daher kann keine konkrete Flächensumme für den Fachraumbereich genannt werden. Der Fachraumbedarf hingegen lässt sich an den Bildungsgängen und den Schülerzahlen festmachen und fließt auch entsprechend in die weiteren Betrachtungen ein.

1.9.4.3 Clusterbildung im Bereich der Fachräume

Wie vorhergehend beschrieben, ist die Zusammenfassung mehrerer Räume zu Clustern oder Funktionseinheiten zum Einen eine Forderung aus dem schulischen Betrieb zum Anderen bietet diese Lösung die Möglichkeit kleine Klassen im theoretischen Unterricht zusammenzufassen und dann in kleinere Einheiten zu gliedern, ohne dass dieser Schulbereich verlassen werden muss. Die Anforderungen des Projektunterrichtes werden hier besonders berücksichtigt.

Als zentrale Struktur dient hier ein Unterrichtsraum, der in der Größe den Schülerzahlen der jeweiligen Fachgruppen angepasst ist. Dieser dient einerseits als Hörsaal im eigentlichen Sinn, ist aber während der Werkstatt- oder Projektarbeit auch Ausweichfläche für Kleingruppen oder das Selbststudium.

Kleingruppen können in den Gruppenräumen unterrichtet werden oder erarbeiten dort ihre Lösungen selbst. Gleichzeitig können diese Gruppenräume auch dem Lehrer-Schüler oder Lehrer-Eltern-Gespräch dienen.

Besondere Anforderungen haben die Schul- und Lehrküchen des Hermann-Gmeiner-Berufskollegs. Diese bilden mit ihren Neben- und Ergänzungsräumen einen größeren Komplex, der als besondere Funktionseinheit betrachtet werden muss. Hier ist es sinnvoll, einen eigenen „Küchenkomplex“ vorzusehen, der die gemeinsame Nutzung der Nebenräume (Kühlung, Vorbereitung, Spülküche, Umkleiden) mehrerer oder aller Küchen möglich macht. Gleiches ist auch für die anderen Funktionsbereiche aus Hauswirtschaft, Friseur, Kosmetik etc. denkbar.

Aufstellungen Fachraumbedarf und Clusterbildung alle Berufskollegs

Diese Aufstellungen wurden in einem gemeinsamen Workshop am 13.07.2011 mit den Schulleitungen, der Verwaltung und kplan abgestimmt.

Hermann-Gmeiner-Berufskolleg

Fach	Fachraumbedarf Bestand Schuljahr 2010/2011			Bedarf ab 2020	
	Fachräume	Beschreibung	Fläche		
Ernährung und Hauswirtschaft ohne Erschliessung	6 x Küche à 70 m ²	4 Kochgruppen; 16 Schüler	420 m ²	280 m ²	nur 4 Küchen notwendig
	Fachnebenräume				
	6 x Theorie / Essraum à 30 m ²		180 m ²	120 m ²	4 Theorieräume
	Kühlräume/Lager à 15 m ²		45 m ²	30 m ²	
	Vorbereitung à 15 m ²		45 m ²	30 m ²	
	Sonstige				
	Umkleiden Schüler/Lehrer	jeweils für den ganzen Küchenbereich	60 m ²	60 m ²	
	Cluster (jeweils ohne Erschliessung)	2 Küchen; 2 Theorie-räume; 1 Kühlraum; 1 Vorbereitungsraum;	750 m ²	520 m ²	

Fach	Fachraumbedarf Bestand Schuljahr 2010/2011			Bedarf ab 2020	
	Fachräume	Beschreibung	Fläche		
Sozialpädagogik ohne Erschliessung	4 x Textil/ Werkraum/incl Brennofen à 90 m ²		360 m ²	3 x 75 m ²	= 225 m ²
	3 x Alten-,Kranken-, und Säuglingspflege à 90 qm		270 m ²	2 x 90 m ²	= 180 m ²
	Rhythmik-, Spiel-, Musikraum		90 m ²	90 m ²	
	Fachnebenräume				
	Theorie		60 m ²	60 m ²	
	Snozzelen		30 m ²	30 m ²	
	Gruppenraum		30 m ²	30 m ²	
	Sonstige				
	Lager		30 m ²	30 m ²	
Cluster (jeweils ohne Erschliessung)			870 m ²	645 m ²	

Körperpflege ohne Erschliessung	Fachräume	Beschreibung	Fläche	Bedarf ab 2020
	2 x Universalraum für Haarschnitt,-Pfleger; -gestaltung; Kosmetik	für je 16 Schüler/innen	200 m ²	200 m ²
	Fachnebenräume			
	Theorie		60 m ²	60 m ²
	Vorbereitung		30 m ²	30 m ²
	Sonstige			
	Lager		20 m ²	20 m ²
Cluster (jeweils ohne Erschliessung)			310 m ²	310 m ²

Wäschepfleger ohne Erschliessung	Fachräume	Beschreibung	Fläche	Bedarf ab 2020
	Werkstatt Waschen		90 m ²	75 m ²
	Werkstatt Bügeln		90 m ²	75 m ²
	Fachnebenräume			
	Theorie		60 m ²	60 m ²
	Vorbereitung		30 m ²	30 m ²
	Sonstige			
Lager		20 m ²	20 m ²	
Cluster (jeweils ohne Erschliessung)	1 Waschen; 1 Bügeln 1 Theorie; 1 Vorbereitung; 1 Lager		290 m ²	260 m ²

Mercator Berufskolleg

Fach	Fachraumbedarf Bestand Schuljahr 2010/2011			Bedarf ab 2020
Gesundheit ohne Erschliessung	Fachräume	Beschreibung	Fläche	
	Fachraum Medizin/ Zahnmedizin		80 m ²	80 m ²
	Fachnebenräume			
	Theorie (Klassenraum)		60 m ²	60 m ²
	Vorbereitung		30 m ²	30 m ²
Cluster (jeweils ohne Erschliessung)	1 FR Medizin		170 m ²	170 m ²

Berufskolleg für Technik

Fach	Fachraumbedarf Bestand Schuljahr 2010/2011			Bedarf ab 2020
	Fachräume	Beschreibung	Fläche	
Holztechnik	Werkstatt Holz	Schüler/-innen BGJ	100 m ²	100 m ²
	Sonstige			
	Vorbereitung/ Lager		50 m ²	50 m ²
	Cluster (jeweils ohne Erschliessung)		150 m ²	150 m ²

Fach	Fachraumbedarf Bestand Schuljahr 2010/2011			Bedarf ab 2020	
	Fachräume	Beschreibung	Fläche		
Metalltechnik ohne Erschliessung	Universalwerkstatt	Schüler/-innen BGJ	100 m ²	100 m ²	
	Universalwerkstatt	Schüler/-innen BGJ	100 m ²	100 m ²	
	Universalwerkstatt	Schüler/-innen BGJ	100 m ²	Entfällt	
	Labor CNC- und CAD-Technik		60 m ²	60 m ² EDV-Raum	
	Labor pneum. Hydr. Steuer- und Regelungstechnik		80 m ²	80 m ²	
	Labor für Werkstofftechnik		80 m ²	80 m ²	
	Labor Steuerungs/Regeltechnik		80 m ²	80 m ²	
	Labor elektr. Antriebstechnik		80 m ²	80 m ²	
	Labor für Mikrocontrollertechnik		60 m ²	60 m ² EDV-Raum	
	IT-Labor für Ciscoanwendung		60 m ²	60 m ² EDV-Raum	
	Labor für IT-Hardware (Bastelraum)		60 m ²	60 m ²	
	IT-Labor mit gesond. Netzwerk		60 m ²	60 m ² EDV-Raum normales Schulnetzwerk	
	2 PC-Fachräume		120 m ²	60 m ² EDV-Raum normales Schulnetzwerk	
	Fachnebenräume				
	Theorie		60 m ²	60 m ²	
	Vorbereitung		30 m ²	30 m ²	
	Sonstige				
	Vorbereitung/ Lager		100 m ²	100 m ²	
	Cluster (jeweils ohne Erschliessung)			1230 m ²	1.070 m ²

	Fachräume	Beschreibung	Fläche	Bedarf ab 2020
Elektrotechnik Sanitär/Heizung/Klimatechnik ohne Erschliessung	Universalwerkstatt	Schüler/-innen BGJ	100 m ²	100 m ²
	Labor SHK		100 m ²	100 m ²
	Labor f. Gebäudesystemtechnik		80 m ²	80 m ²
	Labor elektr. Grundlagen /Messtechnik		80 m ²	80 m ²
	Sonstige			
	Lager		50 m ²	50 m ²
	Cluster (jeweils ohne Erschliessung)			410 m ²

	Fachräume	Beschreibung	Fläche	Bedarf ab 2020
Farbtechnik/ Raumgestaltung Gestaltungs/Medientechnik ohne Erschliessung	Werkstattraum Farbtechnik	Schüler/-innen BGJ	100 m ²	100 m ²
	Labor Audiovisuelle Medientechnik		80 m ²	80 m ² EDV-Raum
	Fotostudio		60 m ²	60 m ²
	Zeichensaal		60 m ²	nicht notwendig, nur größere Tische im Klassenraum
	Labor für Präsentationstechnik		60 m ²	60 m ² wird derzeit in der Aula gemacht
	Arbeitsraum Siebdrucktechnik Arbeitsraum Druck und Papierweiterverarbeitung		60 m ²	60 m ²
	3 PC-Fachräume		180 m ²	180 m ² EDV-Raum Schulnetzwerk
	Fachnebenräume			
	Theorie		60 m ²	60 m ²
	Vorbereitung		30 m ²	30 m ²
	Sonstige			
	Lager		50 m ²	50 m ²
	Cluster (jeweils ohne Erschliessung)			740 m ²

	Fachräume	Beschreibung	Fläche	Bedarf ab 2020
Fahrzeugtechnik ohne Erschliessung	Kraftfahrzeuglabor		80 m ²	80 m ²
	Labor für Land- und Baumaschinen		150 m ²	Schülerzahl zu gering
	Universalwerkstatt		150 m ²	150 m ²
	Fachnebenräume			
	Theorie		60 m ²	60 m ²
	Vorbereitung		30 m ²	30 m ²
	Sonstige			
	Lager		50 m ²	50 m ²
	Cluster (jeweils ohne Erschliessung)		520 m ²	370 m ²

1.9.4.4 Übergreifende Strukturen

Übergreifende Strukturen, welche nicht auf die jeweilige fachspezifische Nutzung zielen, machen den weitaus größten Anteil der Räume aus. Besonders in diesen Bereichen (Verwaltung, Lehrerbereich und übergreifende Funktionsräume) ist der größte „Gewinn“ und das umfangreichste Synergie-Potential aus der gemeinsamen Nutzung von Strukturen zu erwarten.

So ist die gemeinsame Nutzung von z. B. Aulen, Bibliotheken, und Mensen aber auch Serverstrukturen o. ä. denkbar. Unterrichtsräume, welche keine besondere Anforderung haben, können von mehreren Fachbereichen genutzt und so besser ausgelastet werden.

Um dennoch die Identifikation der verschiedenen Fachbereiche aufrecht zu erhalten, sollte der Klassenraum als „Heimat“ der Schüler/innen in den Fachbereichen (z. B. Gruppenräume) angesiedelt werden. Des Weiteren besteht auch die Möglichkeit in den Fachbereichen selbst Cafeterien (z.B. „Metaller-Cafeteria“) oder Ruhezeiten als Kommunikationsbereiche einzurichten.

1.9.4.5 Analyse der bestehenden und zukünftigen Raum- und Funktionsstrukturen

Aus der Tabelle (Abbildung 12 auf Seite 32) lassen sich folgende Aussagen, die Nutzungsstruktur der Räume betreffend, ablesen. Die Basis für diese Aussage ist eine auf zwischen 80 % und 70 % sinkende Schülerzahl in allen Ausbildungsbereichen.

Die praxisbetonten Bildungsgänge finden weitgehend in Teilzeit statt.

Daraus ergibt sich, dass diese Bildungsgänge ihre Klassenräume nicht voll auslasten. Daher ist die Einrichtung eines „eigenen“ Klassenzimmers für

diese Bildungsgänge nicht sinnvoll. Zumindest eine Teilung der Nutzungszeiten mit anderen parallel laufenden Ausbildungen ist möglich. Identitätsstiftende Bereiche müssen in den jeweiligen Fachbereichen geschaffen werden. Diese Ausbildungen nutzen auch eventuelle Fachräume nicht ständig. Die mehrfache Nutzung von Fachräumen ist hier, wie auch schon praktiziert, möglich.

Die theoriebetonten Bildungsgänge finden weitgehend in Vollzeit statt. Die Vollzeitbildungsgänge haben einen erhöhten Bedarf an Klassenräumen. Aber auch die Nutzung von Praxisbereichen ist notwendig. Im Zusammenhang mit der vorherigen Aussage ergibt sich hieraus, dass es unterschiedliche Raumsysteme für Voll- und Teilzeitschüler geben sollte. Hier ist durchaus denkbar, dass es teilweise herkömmliche Klassenräume als „Heimat“ geben kann.

Die sinkende Anzahl bewirkt eine sinkende Anzahl von Schulklassen (z. B. Fachschulen).

Ganz klar zu erkennen ist, dass die sinkende Anzahl der Schüler/innen nicht nur eine Auswirkung auf Kursgrößen hat, sondern, tatsächlich auch Klassen entfallen werden. Das betrifft besonders mehrzügige Bildungsgänge z. B. in den Fachschulen, aber auch an anderer Stelle.

Außerdem werden in einigen Bildungsgängen die Schülerzahlen soweit absinken, dass die Zusammenlegung verschiedener Ausbildungsgänge zumindest in grundlegenden Fächern wie Sprachen sinnvoll sein wird.

Dadurch wird der Raumbedarf abermals sinken.

Die sinkende Anzahl von Schülern/innen bewirkt einen reduzierten Flächenbedarf.

In den einzügigen Bildungsgängen sinkt die Zahl der Schüler/innen ebenfalls. Das bedeutet, dass sich in diesem Bereich die Anzahl der Klassenräume nicht reduzieren wird, aber der Raumbedarf der einzelnen Klasse erheblich sinkt. Dadurch wird ein Unterricht auch in kleinen Einheiten „Gruppenraum“ möglich sein, aber auch die Zusammenlegung von identischen Unterrichtsfächern muss überdacht werden. Der tatsächliche Flächenbedarf wurde nach weiteren intensiven Untersuchungen der Lehr- und Stundenpläne festgelegt.

Dennoch können ergeben sich aus den o. a. Ergebnissen nachstehende Folgerungen für die weitere Planung:

1.9.4.6 Mögliche zukünftige Raumstrukturen

In der Tabelle (Abbildung 13 auf Seite 33) wird die Gliederung in die unterschiedlichen Fachbereiche und deren Teilung in verschiedene Bildungsgänge klar dargestellt. Außerdem ist zu erkennen, dass jede Schule selbst, über die fachlichen Bildungsgänge hinweg, wiederum in verschiedene Schultypen gegliedert wird.

Diese ergibt für jede der drei Schulen für sich betrachtet eine erhebliche Aufsplitterung aus der sowohl für die Schule als Einzelobjekt, aber auch als Schul-Solitär auf einem gemeinsamen Gelände kaum Synergien zu gewinnen sein werden.

Strukturiert man hingegen die Schulanlage horizontal (Bildungsgänge) und vertikal (Schultypen) in einer gemeinsamen Hülle neu, wird sich ein erheblicher Synergieeffekt in den Raumstrukturen ergeben.

1.9.4.7 Mögliche zukünftige Funktionsstrukturen

Bei der Strukturierung der Raumsysteme wurden die Zuordnungen der einzelnen Räume auf Basis der Angaben der Schulen aufgenommen und durch hypothetische Annahmen ergänzt.

Hieraus leiten sich folgende Aussagen ab:

Die Auslastung und Nutzung der Klassenräume leitet sich aus dem Schultyp und nicht aus dem Fachbereich oder dem Ausbildungsgang ab. So kann beispielsweise für die Berufsschulbildungsgänge eine nahezu identische Auslastung der Klassenräume angenommen werden. Der Fachraumbedarf ist weitgehend an den Bildungsgängen orientiert und nicht an die alten vorhandenen Schulstrukturen gekoppelt.

2. Vorgehensweise und Ablauf der Untersuchung

2.1 Beschreibung der Untersuchungsmethodik

2.1.1 Verwendete Daten

Die von den Schulleitungen der Berufskollegs zur Verfügung gestellten Stundenpläne des Schuljahres 2010/11 und die Angaben der Verwaltungsvorlage vom 15.02.2011 für den Schul-, Kultur- und Sportausschuss des Kreises Wesel, Sitzungsdatum 02.03.2011, „Gemeinsamer Kurzbericht der Leiter/-in der Berufskollegs des Kreises Wesel, Anlage 1 und 2“ sind nach entsprechender Aufbereitung Grundlage für die Entwicklung des zukünftigen Raumbedarfs.

IT.NRW stellt statistisches Datenmaterial zur Verfügung, welches, nach intensiver Auseinandersetzung mit allen Projektbeteiligten, als Basis für die Entwicklung der Schülerzahlen in den Berufskollegs zugrunde gelegt wurde. Diese Zahlen sind als Prognose zu verstehen, deren Verlauf im Zuge des Planungsprozesses beobachtet und gegebenenfalls angepasst werden muss. Eine belastbarere Annahme für die zukünftigen Schülerzahlen kann aufgrund der vielfältigen Einflüsse wie Demografie, wirtschaftliche Entwicklung des Umlandes, Zu- und Abwanderungen, bevorzugte Ausbildungsrichtungen der Jugendlichen und andere, zum jetzigen Zeitpunkt nicht getroffen werden. Für die Betrachtung ab 2020 wurde eine Verringerung der Schülerzahl vom Schuljahr 2010/2011 an um 22 % zugrunde gelegt. Im Zeitraum bis 2050 wird diese Zahl um durchschnittlich 4 % pro Dekade weiter absinken, auf insgesamt 34 %. Mit

diesen Werten wurden alle Berechnungen zu Schülerzahlen, Raumgrößen, Auslastungen usw. durchgeführt.

Als Grundlage für vorgeschriebene Klassenfrequenzricht- und Mindestwerte dient die Verwaltungsvorschriften zur Verordnung zur Ausführung des § 93 Abs. 2 Schulgesetz (AVO-Richtlinien 2010/11 – AVO-RL). Darin enthalten sind ebenso Angaben zu wöchentlichen Pflichtstunden der Lehrerinnen und Lehrer, sowie in deren Anlage die „Relationen „Schüler je Lehrerstelle““.

In der „Verordnung über die Ausbildung und Prüfung in den Bildungsgängen des Berufskolleg (Ausbildungs- und Prüfungsordnung Berufskolleg – APO BK)“ werden Zuordnung, Dauer, Gliederung und Prüfung der Bildungsgänge geregelt. Diese Angaben, zusammen mit den darin enthaltenen Rahmenstundentafeln dienen als Basis für die genaue Untersuchung des zukünftigen Fachraumbedarfs der einzelnen Berufsausbildungen.

2.1.2 Auswertung der Daten und Berechnungsmethodik

2.1.2.1 Ausbildungsklassen

Für alle Ausbildungsklassen wurde mit Hilfe der Klassenstundenpläne die Wochenstundenzahl, aufgeschlüsselt nach Unterrichtsräumen, ermittelt. Somit ergaben sich auch die wöchentlichen Belegungszeiten der einzelnen Schulräume, die in die Funktionsbereiche „Unterrichtsraum“, „EDV-Raum“, „Naturwissenschaftlicher Raum“ und „Spezieller Fachraum“ zusammengefasst werden konnten.

Alle Klassen sind mit den Schülerzahlen des Schuljahres 2010/11 hinterlegt worden. Hierbei wurde zugrunde gelegt, dass sich die Klassen ab 2020 um durchschnittlich 22 % verkleinern. Dies bedeutet zum Einen, eine deutliche Reduzierung der durchschnittlichen Klassengröße in Anlehnung an die Klassenfrequenzrichtwerte und demzufolge einen höheren Bedarf an kleineren Unterrichtsräumen für theoretischen Unterricht, zum Anderen, bei einer Unterschreitung des Klassenfrequenzmindestwertes eine Verringerung der Klassenanzahl, da mehrzügige Bildungsgänge zusammengefasst werden müssen. Dies bedingt eine geringere Anzahl an Unterrichtsräumen und eine Auslastungsverringerung der speziellen Fachräume. Bei längerfristiger Unterschreitung des Klassenfrequenzmindestwertes wird davon ausgegangen, dass eine überregionale Zusammenlegung der Berufsausbildung erfolgt. Die Standortfrage für diese Klasse muss dann nach den entsprechenden Gegebenheiten im Einzelfall entschieden werden.

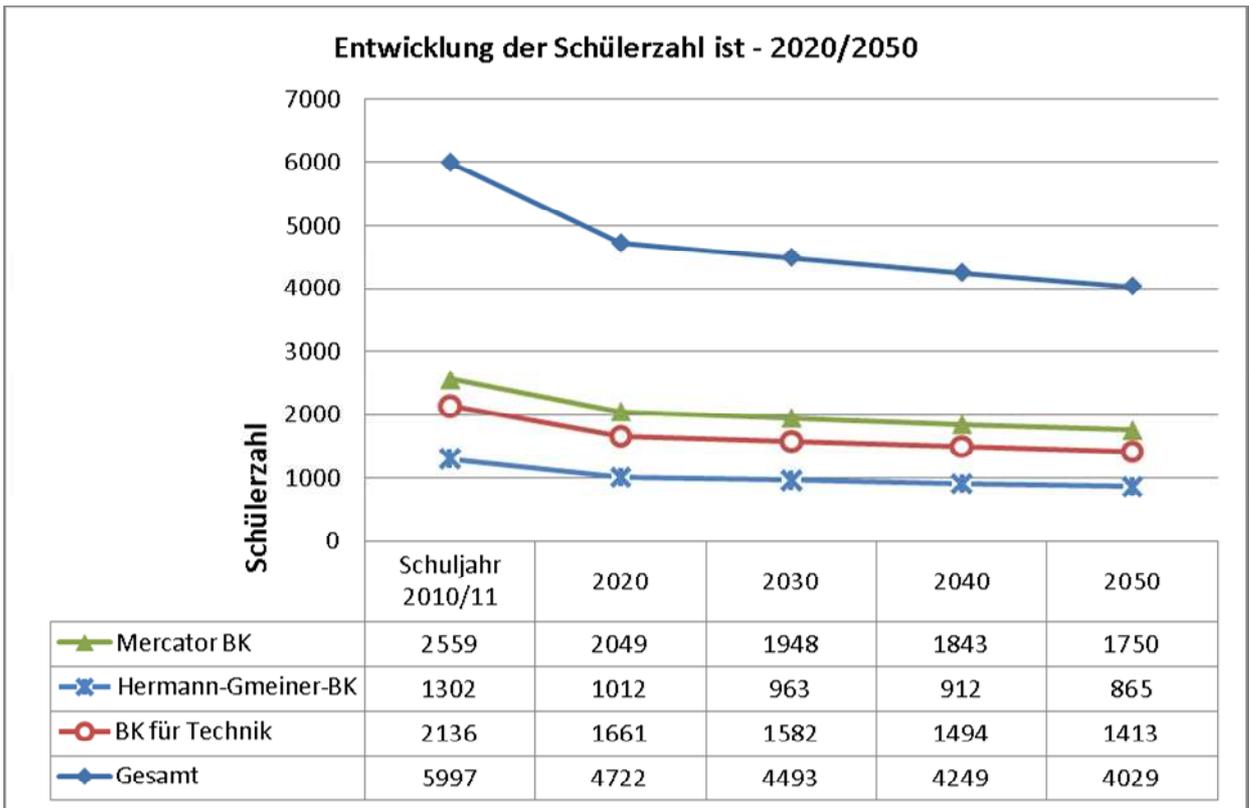


Abbildung 14: Entwicklung der Schülerzahlen

Diese Einzelbetrachtung der Klassen ergab einen genauen Überblick über die derzeitige strukturelle Zusammensetzung der Berufskollegs in Bezug auf Schulformen und deren Schülerzahlen. Für den Zeitraum ab 2020 wird sich diese Struktur eventuell verändern, in welche Richtung sich dies entwickelt, welche Berufe verstärkt ausgebildet werden, ob das Duale System weiterhin in dieser Stärke besteht oder die Berufsausbildung mehr in Vollzeitunterricht erfolgt, hängt von politischen Entscheidungen und wirtschaftlichen Entwicklungen ab, die derzeit nicht objektiv beurteilt werden können. Es wurde somit für alle derzeitigen Bildungsgänge ein einheitlicher Faktor für die Verringerung der Schülerzahlen zugrunde gelegt.

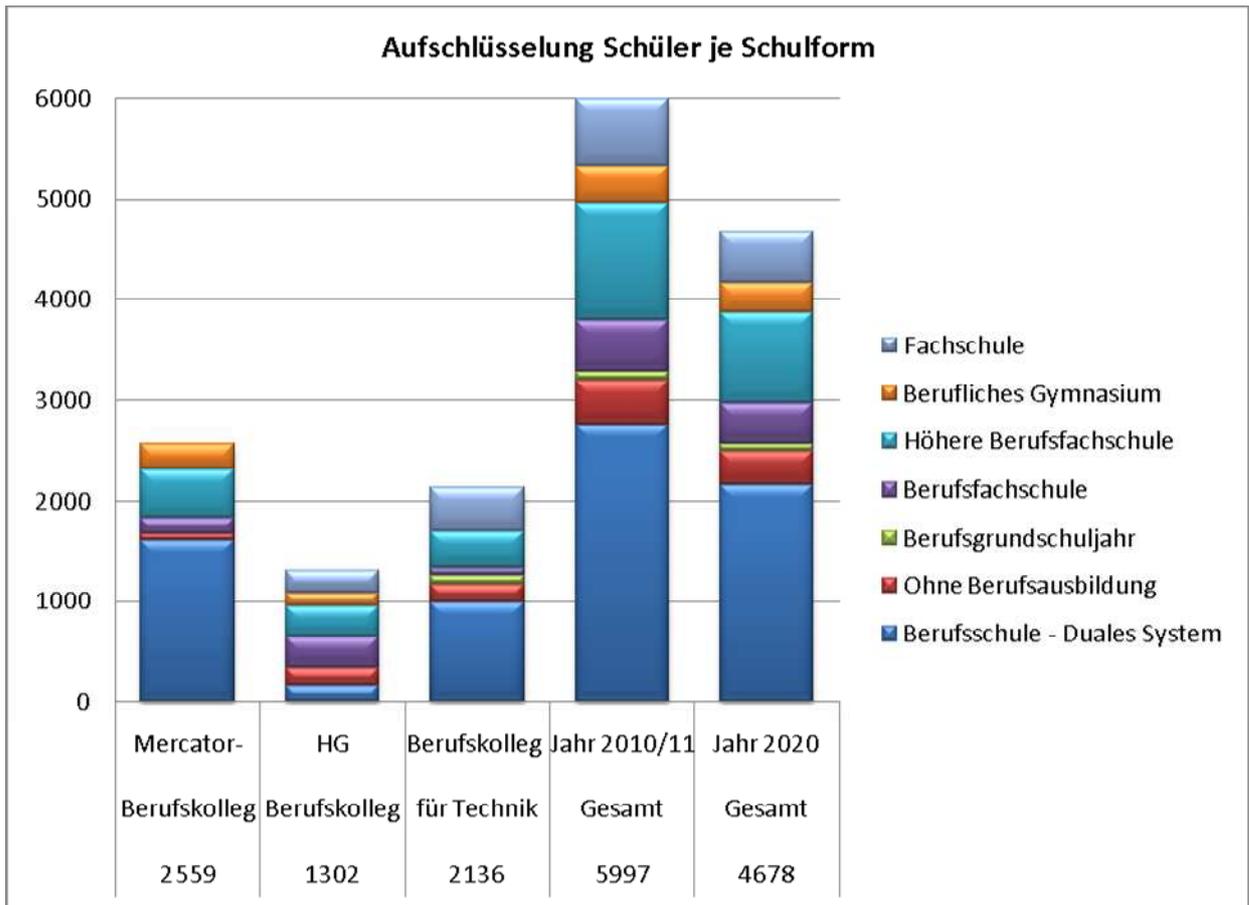


Abbildung 15: Aufschlüsselung Schüler je Schulform

Aufgrund der Klassenstärken und der entsprechenden theoretischen Unterrichtszeit jeder einzelnen Schulklasse wurden für jeden Bildungsgang die notwendigen Unterrichtsräume festgelegt. Je nach Schülerzahl kann der Unterricht in technisch gleich ausgestatteten Differenzierungsräumen (20 m²), Gruppenräumen (40 m²) und Klassenräumen (60 m²) stattfinden. Da die Raumauslastung durch die Belegung mittels Klassenstundenpläne erfolgt, wird davon ausgegangen, dass bei einer täglichen Nutzung (Montag bis Freitag) von 8 Schulstunden ein Leerstand von 30% vertretbar ist, um zukünftig ausreichende Reserven und Flexibilität bei der Stundenplanung zu haben.

Der Fachraumbedarf wurde mit den Schulleitungen in intensiver Diskussion bei mehreren Workshops abgestimmt. Die Raumgrößen für diese speziellen Fachräume richten sich nach der Anzahl der darin zu unterrichtenden Schüler/innen, nach bereits vorhandene Maschinen und Ausstattungen oder nach Schulbaurichtlinien für berufsbildende Schulen. Die Auslastung der Fachräume und Sporthallen wird im Schuljahr 2020 mit bis zu 95% von einer Grundauslastung von 80% angesetzt, da diese durch ihre Größe und die sehr hochwertige Ausstattung in Anschaffung und Unterhalt übermäßig kostenintensiv sind und somit eine hohe Auslastung anzustreben ist.

Durch sinkende Schülerzahlen nach 2020 wird die Auslastung der Klassen- und Fachräume deutlich sinken und zusätzliche Möglichkeiten für spezielle Unterrichtsformen bieten.

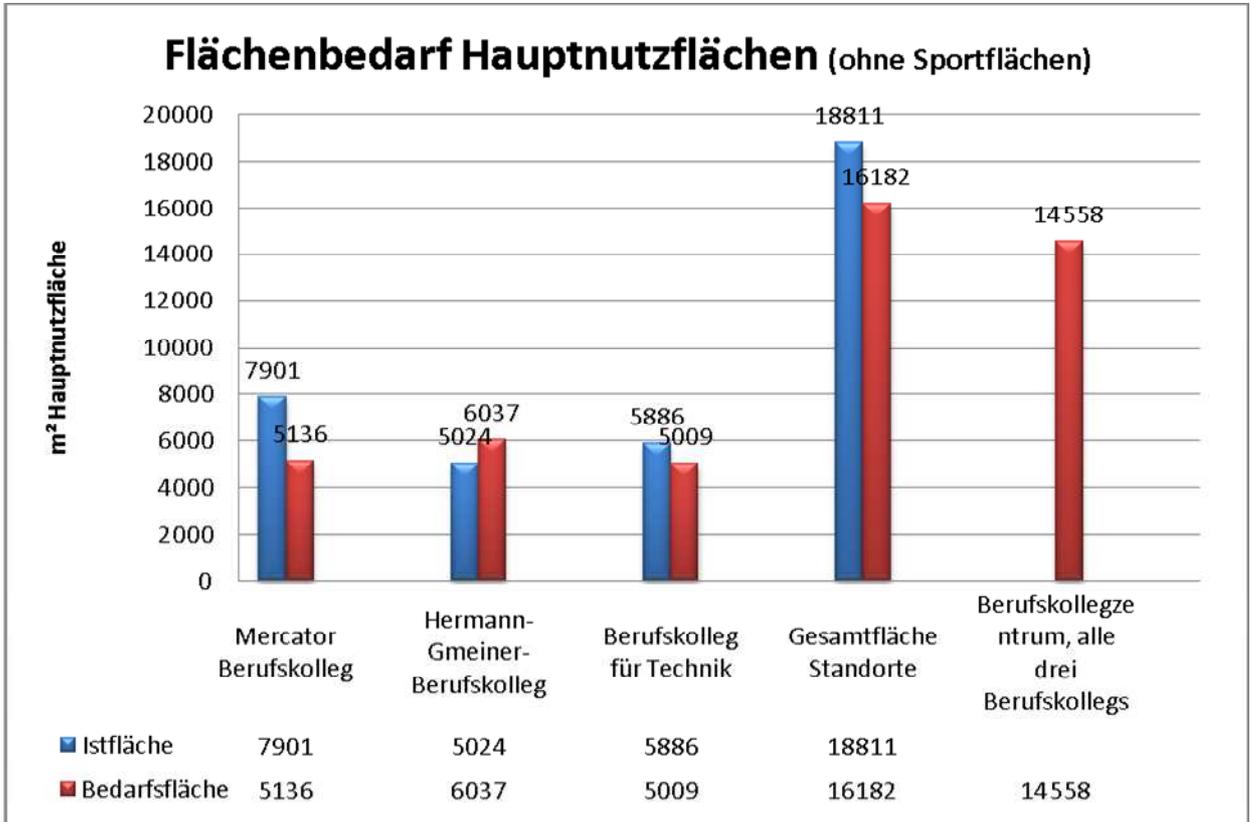


Abbildung 16: Flächenbedarf Hauptnutzflächen

2.1.2.2 Mensaflächen

Für die zukünftige Über-Mittag-Versorgung wurde bei allen vier zu untersuchenden Varianten nach einer stichpunktartigen Betrachtung der gleichzeitig anwesenden Schüler/innen davon ausgegangen, dass ca. 25 % der Schüler/innen ein Mittagessen in Anspruch nehmen. Für jede/n Schüler/in ist eine Fläche von ca. 1,5 m² im Essensraum notwendig. Je nach Größe der zukünftigen Mensa ist für einen wirtschaftlichen Betrieb die Essensausgabe im 2-Schicht- oder 3-Schichtbetrieb möglich. Es kommen noch Flächen für Regenerier- und Spülküche, Lager- und Personalräume hinzu, die sich ebenfalls an der Anzahl der ausgegebenen Essen orientieren.

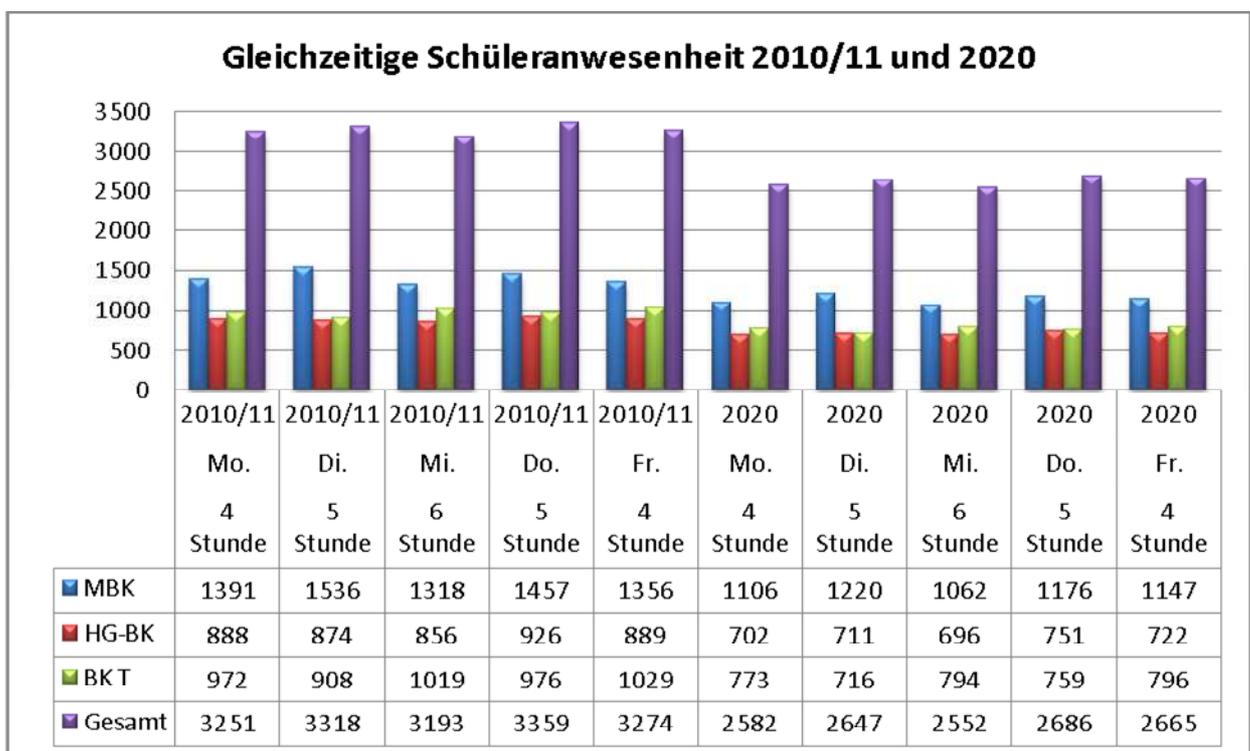


Abbildung 17: Gleichzeitige Schüleranwesenheit 2010/11 und 2020

2.1.2.3 Lehrerzimmer/Lehrerarbeitsplätze

Für die Größe der Lehrerzimmer und die Anzahl an Lehrerarbeitsbereichen wurden je nach Schulform anhand der Angaben der AVO-RL „Relationen „Schüler je Lehrerstelle““ für die voraussichtliche Schüleranzahl ab 2020 der entsprechende Lehrerschlüssel an Vollzeitstellen zugrunde gelegt. Für jede Lehrervollzeitstelle wurde im Lehrerzimmer eine Grundfläche von 2 m² vorgesehen, um für Gesamtkonferenzen eine ausreichende Anzahl an Sitzplätzen zu gewährleisten. Für die Anzahl an Lehrerarbeitsplätzen wurden außerhalb des Lehrerzimmers Arbeitsplätze mit je 4 m² für 30 % des Kollegiums angedacht; zusätzlich vorhandene Einzelarbeitsplätze der Funktionsstellen können bei einer konkreteren Planung berücksichtigt werden.

2.1.2.4 Dimensionierung der Sportstätten

Die Anzahl der Sporthallen wurde anhand der vorgelegten Stundenpläne nach abgehaltenen Sportstunden des Schuljahres 2010/11 ausgelegt. Nach Aussage der Schulleitungen sind die Hallen nicht ausreichend, um alle, nach APO BK vorgeschriebenen Sportstunden abhalten zu können, so dass Sportstunden derzeit entfallen müssen. Für diesen Fehlbedarf sind die Unterlagen von den Schulleitungen in Abgleich mit der Ausbildungs- und Prüfungsordnung Berufskolleg (APO BK) für die zukünftigen Planungen berücksichtigt worden.

2.1.2.5 Hauptnutzfläche (HNF) – Bruttogeschossfläche (BGF)

Die ermittelten Flächen für Klassenräume, EDV- und Fachräume, Lehrer- und Verwaltungsbereiche, Mittagsversorgung und Sportflächen wurden durch allgemeine Nutzflächen wie Selbstlernzentren, Bibliotheksflächen, Aufenthaltsbereiche, Aula, Archive, Hausmeisterräume u. a. ergänzt und zur Hauptnutzfläche zusammengefasst.

Für Nebenflächen (NF) wie Abstellräume und Toiletten wurden pauschal 4 %, für Verkehrsflächen (VF) wie Flure und Treppenträume pauschal 20 % auf die Hauptnutzfläche aufgerechnet. Die Bruttogeschossfläche (BGF) ist als Kennzahl der 1,6-fache Wert der Hauptnutzfläche und gibt Auskunft über die Gesamtflächen inklusive Wandkonstruktionen. Dieser Wert dient letztendlich mit zur Kostenschätzung der unterschiedlichen Varianten und ist als aussagefähige Vergleichsgröße darstellbar.

2.1.2.6 Integration von Daten Dritter

Alle Daten und Angaben, wie Zahlenmaterial und Aussagen bezüglich pädagogischen, strukturellen und technischen Gegebenheiten, die von Dritten zugebracht worden sind, wurden hinterfragt und soweit dies möglich war, auf ihre Richtigkeit hin überprüft.

2.2 Der integrative Planungsprozess

2.2.1 Integration der Schulleitungen in den Entwicklungsprozess

Um für die Auslegung nicht nur auf die demografische Entwicklung zurückzugreifen, sondern auch die zukünftigen Unterrichtskonzepte und die Erfahrungen der Schulleitungen in die Bemessung der zukünftigen Schulgebäude einfließen zu lassen, wurden die Schulleitungen in den gesamten Entwicklungsprozess in Workshops eingebunden.

Diese Abstimmungen und Diskussionen haben im Endergebnis zu einer konsensfähigen Basis für die weitere Entwicklung des Projektes geführt.

2.2.2 Integration der verschiedenen Fachorganisationen und Stiftungen

Um sich bei der auf die Machbarkeitsstudie anschließenden Planung des Bauvorhabens durch externe Berater (z. B. Montagstiftung o. ä. – wie von den Schulleitungen angeregt) begleiten zu lassen, muss in der

Entwicklungsphase eine deutlich erkennbare Innovationshöhe des Gesamtvorhabens herausgearbeitet werden. Dies wurde in einem Vorgespräch mit der Montagstiftung und der DBU (Deutsche Bundesstiftung Umwelt) abgeklärt. Dazu gehört u.a. die Entwicklung neuer architektonischer Ansätze unter der Einbindung neuer pädagogischer Konzepte, Optimierung von Synergien und Effizienz in den bereits angesprochenen Bereichen (vergl. Punkt 1.9.1, 1.9.2 und 1.9.3), aber auch die Ausarbeitung energetischer Optimierungspotentiale.

Erst wenn die Erfüllung dieser Kriterien erkennbar ist, kann mit einer Unterstützung durch Beratung oder Förderung des Vorhabens durch die verschiedenen Einrichtungen und Fördergeber gerechnet werden.

2.2.3 Einbindung der politischen Gremien

Ein Zyklus von mehreren Präsentations- und Vorstellungsterminen informiert die politischen Gremien und die Träger öffentlicher Belange über den Stand und den Fortschritt der Projektentwicklung. Im Rahmen dieser Termine werden/wurden auch politische Zielsetzungen diskutiert und in die weitere Planung integriert.

3. Ergebnis

3.1 Allgemein

3.1.1 Struktur der Schulanlagen

Die empirisch ermittelten Ergebnisse zeigen klar, dass die maximalen Synergien aus einer zentralisierten Struktur an einem Standort zu erwarten sind. Weder der Verbleib der Schulen an den bisherigen Standorten noch die Kombination zweier Schulen an einem Standort und ein Einzelstandort oder die Zusammenfassung von drei Solitärschulen haben das Synergie-Potential wie die Schaffung eines Schulcampus.

Dieses Synergie-Potential sowie die Steigerung von Effizienz und Nachhaltigkeit kann nach jetzigem Erkenntnisstand in allen Bereichen am Besten in dem Modell „Campus“ optimal entwickelt werden.

3.1.2 Struktur der Schulen

Der neue Campus würde sich in mehrere Einzelbereiche gliedern. Es werden Strukturen, welche schulübergreifend genutzt werden können, zusammengefasst. Dazu gehören Aula, Mensa, Sporthalle oder auch die Schulmedia- oder Bibliothek.

Anzudenken wäre auch, inwieweit für die Verwaltung oder den Lehrerbereich drei separate Strukturen vorgehalten werden müssen. Vielmehr wäre auch hier eine zentrale Anordnung der (falls nötig drei) Schulverwaltungen um zentrale Versorgungseinrichtungen und Nebenräume sinnvoll. Die Lehrerarbeitsbereiche können dann (ggf. ebenfalls in Fachbereiche gegliedert) ebenfalls als flexible Arbeitsplätze

eingerrichtet werden. Individuelle Büromaterialcontainer welche nach Bedarf an die Arbeitsplätze geschoben werden können oder auch EDV-Systeme mit Zugangsrechten machen die Nutzung von Arbeitsplätzen von verschiedenen Lehrkräften möglich und optimieren so die Auslastung dieser Einrichtungen.

Da die „normalen“ Klassenräume in ihrer Nutzung von dem jeweiligen Schultyp bestimmt werden, ist ferner die Bildung eines eigenen Klassenraumtraktes der nach den Schultypen gegliedert ist, eine zielführende Maßnahme. In diesem Bereich würden dann die Klassenräume als Nutzräume frei zur Verfügung gestellt und entsprechend optimal ausgelastet. Deshalb muss die Verbindung Klasse-Klassenraum aufgelöst werden. Der „identitätsstiftende“ Bereich würde dann sinnvoller Weise in die jeweiligen Fachraumbereiche verlegt werden.

Es ist durch die Untersuchung nachgewiesen, dass die verschiedenen Schultypen unterschiedliche Auslastungen der Klassenräume ohne besondere Anforderungen mit sich bringen. Beispielsweise ist für das Berufskolleg im Dualen System die Einrichtung eines „traditionellen“ Klassenzimmers am wenigsten sinnvoll. Das bedingt der Teilzeitunterricht aber auch die verhältnismäßig stärkere praktische Ausrichtung. Andere Schultypen bringen andere Anforderungen an die Klassenräume mit sich.

Deshalb kann auch eine optimale Auslastung der Räume nur durch die Konzentration dieser Räume an einem Ort erreicht werden.

Als letzter Baustein werden die verschiedenen Fachraumbereiche als nutzungsspezifische Bausteine an die Struktur anzugliedern sein. Das bedeutet, dass sich die jeweiligen Fachbereiche in entsprechenden Fachräumen finden werden. Ob diese Struktur die bisher vorhandenen Schulstrukturen spiegelt, oder sich sinnvollerweise andere Strukturen bilden werden, wird sich im Laufe des weiteren Prozesses zeigen müssen. Es sei aber an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass auch jetzt schon die Struktur der drei Schulen nicht den strukturellen Einheiten der entsprechenden Fächer entspricht (z. B. Klassen des Berufskollegs für Technik im Mercator Berufskolleg).

Insbesondere die Unwägbarkeiten in Bezug auf die Entwicklung der Schülerzahlen, die Entwicklung einzelner Ausbildungsbereiche, der Etablierung neuer oder der Entfall alter Bildungsgänge machen eine übergreifende Flexibilisierung der Struktur der Schulgebäude, das heißt die Bündelung von Raum und Funktionen und die Trennung von Raum und Klasse (Fachraumprinzip), notwendig.

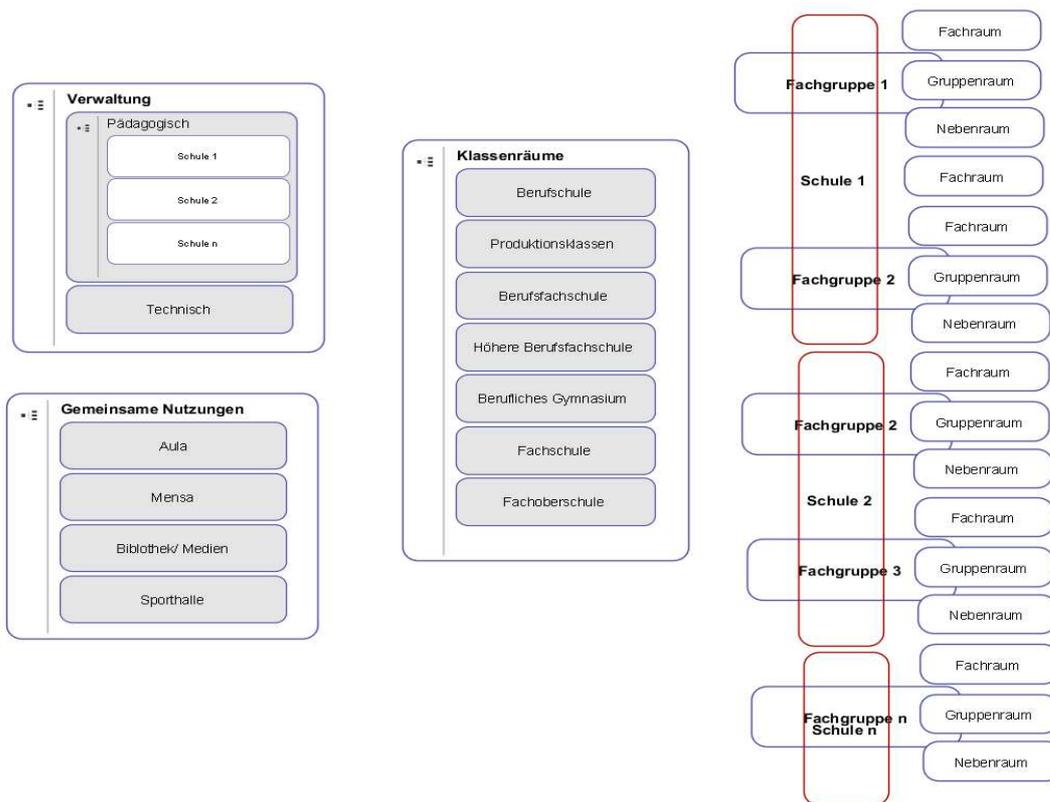


Abbildung 18: Mögliche funktionelle Struktur der Raumsysteme

3.2 Untersuchung der Varianten

3.2.1 Allgemein

Die Entwicklung der vier möglichen Lösungsvarianten basiert auf vorher getroffenen Annahmen zu den Schulentwicklungen bis zum Jahr 2020. Dabei wurden alle möglichen Varianten – schon im Vorfeld auf die mögliche praktische Umsetzung hin – auf Ihre Plausibilität überprüft.

Wichtig ist hierbei im Vorfeld zu betonen, dass sich diese Untersuchung der Lösungsvarianten lediglich auf die bauliche Umsetzung der aus der Untersuchung gewonnenen Erkenntnisse bezieht. Diese „Hüllen“ mit Leben zu füllen, wird Aufgabe neuer pädagogischer Ansätze sein, welche sich ebenfalls mit den sich ändernden demographischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen auseinandersetzen und entsprechende Antworten auf diese Fragen geben müssen. Hier sind innovative, vorausschauende und flexible Ansätze gefragt, welche dann – im Zusammenwirken mit der optimierten räumlichen Umgebung- ihre volle Wirkung entfalten können.

Die vorher erläuterten Untersuchungen haben gezeigt, dass es trotz der sinkenden Schülerzahlen nicht zum Wegfall einer ganzen Schule kommen wird. Daher ist nicht damit zu rechnen, dass eine der vorhandenen Schulen zur Gänze in die anderen beiden Berufskollegs durch Schaffung von Synergien und Rückgang der Schülerzahlen zu integrieren ist. Dem entgegen wirkt hier auch die Anbindung verschiedener Bildungsgänge an Fachräume.

Es wird in der Untersuchung nicht davon ausgegangen, dass sich die Zahl der Bildungsgänge maßgeblich ändert. Eventuell wegfallende Bildungsgänge werden durch neue oder geänderte Bildungsgänge kompensiert. Die Untersuchung hat gezeigt, dass es für die Bildungsgänge, welche spezielle Fachräume benötigen (Werkstätten, Labors, Küchen...), eher zu einem gleichen oder auch höheren Flächenbedarf für eben diese Fachräume kommt.

Gleichzeitig bedingt die sinkende Schülerzahl einen geringeren Bedarf an Klassenraumflächen. Das bedeutet, dass das herkömmliche Klassenzimmer zu groß sein wird, wo hingegen der Bedarf an kleineren Gruppen- und Intensivierungsräumen steigen wird.

Die räumliche Situation der vorhandenen Schulgebäude, deren Umfeld und deren Bedarf an unterschiedlichen Raumstrukturen, bedingt durch die verschiedenen Bildungsgänge, sind untereinander nicht vergleichbar. Daher rücken in der Untersuchung (abgesehen von den Sanierungs- und Teilsanierungsvarianten) immer mehr die einzelnen Bildungsgänge losgelöst von deren Zuordnung zu einem bestimmten Standort in den Vordergrund.

Die Kosten für die Gebäudeunterhaltung werden so berechnet, dass hierdurch das Gebäude in seinem Neubau- bzw. Sanierungszustand erhalten bleibt.

Letztendlich werden in der folgenden Untersuchung vier Varianten untersucht und bewertet.

Die Kosten und die Daten zu den Um- und Neubauten sind aus dem allgemein gültigen Baukostenindex aber auch aus bürointern abgewickelten Referenzprojekten übernommen und auf Plausibilität geprüft und ggf. angepasst worden.

Übliche Gesamtnutzungsdauer von 80 Jahren (Schulen)					
Modernisierungsgrad					
	0-1 Punkt	2-5 Punkte	6-10 Punkte	11-15 Punkte	16-20 Punkte
Gebäudealter	modifizierte Restnutzungsdauer				
80 Jahre	8	16	24	32	40
70 Jahre	12	19	26	33	41
60 Jahre	20	23	29	35	42
50 Jahre	30	30	34	39	45
40 Jahre	40	40	40	43	48
30 Jahre	50	50	50	50	53
20 Jahre	60	60	60	60	60
10 Jahre	70	70	70	70	70
10 Jahre	80	80	80	80	80

Ermittlung Modernisierungsgrad:

- 0 - 1 Punkte = nicht modernisiert
- 2 - 5 Punkte = kleine Modernisierungen im Rahmen der Instandhaltung
- 6 - 10 Punkte = mittlerer Modernisierungsgrad
- 11 - 15 Punkte = überwiegend modernisiert
- 16 - 20 Punkte = umfassend modernisiert

Quelle: Anlage III zum Sachwertmodell der AGVGA – NRW
(Arbeitsgemeinschaft der Vorsitzenden der Gutachterausschüsse für Grundstückswerte in Nordrhein-Westfalen)

Abbildung 19: Übliche Gesamtnutzungsdauer - Übersicht

3.2.2 Variante 1: Alle drei Standorte bleiben bestehen, werden saniert und nach Möglichkeit den neuen Anforderungen angepasst

3.2.2.1 Beschreibung der Variante

Diese Variante beinhaltet die Beibehaltung aller Schulgebäude an ihrem Standort und den Verbleib aller Bildungsgänge an dem jeweiligen Standort. Um die Vergleichbarkeit mit den anderen Varianten zu gewährleisten, wird in diesem Modell untersucht, ob die vorhandenen Strukturen auf das Niveau der zukünftigen Anforderungen angehoben werden können. Die hierzu notwendigen Maßnahmen werden beschrieben und in die weitere Betrachtung einbezogen.

In einigen Fällen werden die aktuellen Anforderungen in die vorhandene Struktur nicht zu integrieren sein. Ergänzende Gebäude oder notwendige Umbauten werden in die Untersuchung übernommen und in der Bewertung entsprechend berücksichtigt.

Sollten Anforderungen überhaupt nicht zu verwirklichen sein, werden diese ebenfalls aufgeführt und entsprechend gewertet.

Ferner wird die energetische Sanierung der Gebäude auf das Niveau der ENEC-2010 (Energieeinsparverordnung) und separat im Passivhausstandard mit flächenbezogenen Einheitskosten eingeplant. Welche Maßnahmen konkret dafür notwendig sind, sollten weitere Untersuchungen zeigen.

3.2.2.2 Bauliche Maßnahme und Kosten

3.2.2.2.1 Mercator Berufskolleg

Das Mercator Berufskolleg ist als Gebäude im Augenblick in drei ablesbare Bereiche gegliedert, den Klassentrakt, den Verwaltungstrakt (Verwaltung und Unterrichtsfachräume), und den Bereich Sporthalle/ Aula. Verbunden werden die Teile durch einen überdachten Erschließungsbereich.

Dieses Konzept sieht vor, dass die fehlende 2. Sporthalle durch den Neubau einer 2-fach Sporthalle im Bereich des jetzigen Verwaltungstraktes errichtet wird und die Verwaltung und die dort untergebrachten Unterrichtsfachräume in die durch die sinkenden Schülerzahlen und Klassengrößen frei werdenden Bereiche im Längsbaukörper angesiedelt werden. Die bestehende Sporthalle wird als Aula genutzt und die Aula für die Mittagsversorgung/Mensa verwendet.

Dies ist notwendig, da die fehlenden Bereiche Sporthalle und Mittagsbetreuung nicht auf den vorhandenen Grundstücksreserven erbracht werden können.

Die Klassenräume werden entsprechend so umgestaltet, dass Klassen-, Gruppen- und Intensivierungsräume entstehen.

Die gesamten Gebäude werden energetisch saniert, bzw. die Neubauten nach EnEV bzw. Passivhausstandard errichtet. So wird bei dem zu sanierenden Bereich, neben anderen Maßnahmen, ein Austausch der Fensteranlagen und die Dämmung der Fassade notwendig sein. Es wird davon ausgegangen, dass der Standard EnEV 2009 erreicht werden kann. Ein weitergehender Nachweis hätte eine genaue Bestandsaufnahme und weitere Untersuchungen zur Folge.

Ein Ausbau der Dateninfrastruktur ist bereits berücksichtigt und kann im Rahmen der Sanierung umgesetzt werden.

Insgesamt werden im gesamten Gebäude die aus den Berechnungen ermittelten Flächen nachgewiesen.

Da das Konzept den teilweisen Abbruch und den Neubau von Teilbereichen vorsieht, entfallen die im vorhergehenden beschriebenen und begutachteten Sanierungskosten zum Teil.

Insgesamt wird die Sanierung mit den 11-15 Bewertungspunkten nach „Anlage III zum Sachwertmodell der AGVGA – NRW“ angesetzt. Die Restnutzungsdauer verlängert sich dadurch lt. diesem Index um etwa 43 Jahre.

3.2.2.2 Hermann-Gmeiner Berufskolleg

Die besondere Problematik des Hermann-Gmeiner-Berufskollegs am jetzigen Standort ist, dass einerseits das Gebäude kaum Potential bietet die fehlenden Fachräume aufzunehmen, andererseits gibt es auf dem Grundstück selbst nur geringe Erweiterungsmöglichkeiten.

Sollte eine Verlegung des Schulstandortes Kamp-Lintfort nach Moers erfolgen, entstünde außerdem ein erhöhter Bedarf an Unterrichts- und Fachräumen.

Insgesamt sind die aktuell beengten Verhältnisse und der erhöhte Bedarf an Fachräumen im Bestandsgebäude nur mit Nutzung von Räumlichkeiten des Mercator Berufskollegs und mit intensiven logistischen Unterrichtsplanungen aufzufangen. Ggf. müssten weitergehende Kooperationen (z. B. im Sportbereich) mit den Schulen im Umfeld (in der Trägerschaft der Stadt Moers) geprüft werden.

Denkbar wäre, die fehlenden Hauswirtschaftsräume in einem separaten Gebäude im jetzigen Schulhof zu erbringen. Obwohl diese Maßnahme weitere Einschränkungen (Wegfall von Pausenhof und Stellplätzen) zur Folge hätte, wird bei den Sanierungsvarianten dieser Fall in die Berechnungen einbezogen, da nur so auf dem Grundstück Fachräume erstellt werden können.

Das so entstehende 3-geschossige Gebäude mit einer Bruttogrundfläche von 2010 m² würde als „Monolith“ die Fachräume mit deren Nebenräumen aufnehmen. Die anderen Fachräume werden durch Umbaumaßnahmen in dem Bestandsgebäude zu errichten sein.

Auch hier werden in den Wirtschaftlichkeitsberechnungen die Energetischen Sanierungskosten für die Sanierung nach EnEV 2009 und hin zum Passivhausstandard getrennt betrachtet.

Möglich bauliche Sanierungen darüber hinaus werden pauschal mit einem Sanierungsschlüssel von 11-15 Bewertungspunkten angesetzt. Dadurch verlängert sich die theoretische Restnutzungsdauer um etwa 39 Jahre für das sanierte Gebäude.

3.2.2.3 Berufskolleg für Technik

Im Berufskolleg für Technik fällt, bedingt durch den hohen zusätzlichen Fachraum-, Intensivierungs- und Gruppenraumbedarf begleitet durch einen geringeren Bedarf an Klassenräumen, ein erheblicher Aufwand an Umbaumaßnahmen an.

Zusätzlich müsste nur eine weitere Sporthalle errichtet werden, welche ohne weiteres Platz auf dem vorhandenen Grundstück findet.

Auch hier werden in den Wirtschaftlichkeitsberechnungen die Energetischen Sanierungskosten für die Sanierung nach EnEV 2009 und hin zum Passivhausstandard getrennt betrachtet.

Insgesamt wird von einem bauzeitlich bedingten Sanierungsaufwand von 11-15 Punkten ausgegangen, welche zu einer theoretischen Verlängerung der Restnutzungsdauer für den Sanierungsbereich von etwa 43 Jahren führt.

3.2.2.3 Umsetzung der energetischen Optimierung der Gebäude

Die Umsetzung der energetischen Optimierung der Bestandsgebäude beinhaltet die Anpassung der gebäudetechnischen Infrastruktur, sowie die energetische Fassadensanierung basierend auf den jeweiligen Anforderungen der EnEV 2009 und dem Passivhausstandard.

Eine Optimierung des Außenflächen/Volumenverhältnisses (A/V) ist für die sanierten Bestandsgebäude nicht zu erreichen. Die Neu- und Zubauten dieser Variante können entsprechend optimiert werden.

Die Möglichkeit der Errichtung von Photovoltaikanlagen auf den Gebäuden wurde in den Berechnungen nicht berücksichtigt, sollte aber im Falle der Umsetzung geprüft werden.

3.2.2.4 Kosten Unterhaltung und Betrieb

Die Senkung der Kosten in Unterhaltung und Betrieb werden bei dieser Variante kaum durch Synergien oder Effizienzsteigerungen zu erreichen sein.

Das Facility-Management muss nach wie vor drei Standorte bewirtschaften und sowohl die Infrastruktur als auch das Personal für drei Standorte vorhalten.

Die Energiekosten werden durch die Optimierung der energetischen Standards sinken. Eine weitere Optimierung durch die Anpassung von Gebäudegrundrissen und –gestaltung wird in diesem Fall nicht möglich sein.

Die zu bewirtschaftende Fläche erhöht sich in diesem Fall, da der Synergieeffekt durch schulübergreifend gemeinsam genutzte Einrichtungen und Räume komplett entfällt.

Die Optimierung der Gebäudebetriebs und der Betriebskosten ist in diesem Fall nicht im gewünschten Umfang möglich.

3.2.2.5 Umsetzung pädagogischer Anforderungen

Mit Einschränkungen ist die Umsetzung der angedachten und von den Schulleitungen erwünschten pädagogischen Konzepte möglich. Es wird nicht in allen Fällen möglich sein, die gewünschten Fachraumcluster zu bilden. Einzelne gewünschte Fachräume werden aufgrund der räumlichen

Situation reduziert oder entfallen müssen. Das Erschließungssystem der Schulen wird im Bestand weitgehend erhalten bleiben müssen.

Die Bildung neuer Raumstrukturen wird sich an den durch das bestehende Gebäude vorgegebenen Rahmen halten müssen, dadurch wird nicht immer die Bündelung von Funktionen in einem Gebäudebereich möglich sein.

Eine schulübergreifende Interaktion zwischen den verschiedenen, an den Schulstandort gebundenen Bildungsgängen, wird in diesem Fall nicht möglich sein.

Der bisher erfolgreiche Austausch zwischen verwandten Bildungsgängen (z. B. Automobilkaufmann – Automobiltechnische Berufe) müsste weiter über die Schulstandorte hinweg organisiert werden.

3.2.2.6 Infrastrukturelle Maßnahmen

Die vorhandene Infrastruktur außerhalb des Schulbereiches wird in diesem Fall weitgehend erhalten bleiben. Nicht, weil diese bereits optimal ist, sondern, weil bei den beiden innerstädtischen Schulen keinerlei Möglichkeiten bestehen, die Infrastruktur auszuweiten.

Einschränkend ist zu bemerken, dass es durch die Erweiterungsbauten am Hermann-Gmeiner-Berufskolleg und dem Mercator Berufskolleg zu einer weiteren Reduktion der vorhandenen Parkplätze führen wird.

Innerhalb der Gebäude wird die Infrastruktur natürlich im Rahmen der Sanierung, auch der energetischen Sanierung, optimiert. Dies gilt für die technische Infrastruktur aber auch für die Gebäudeerschließung. Inwieweit die grundsätzliche Erschließungssituation der Bestandsgebäude zu optimieren ist, ist fraglich und muss Gegenstand eines konkreten Vorentwurfes sein.

3.2.2.7 Sonstige Kriterien

Da bei der hier beschriebenen Variante kein kompletter Schulneubau vorgesehen ist müssen für alle drei Schulum- und anbauten Interimslösungen vorgehalten werden. Es wurde in der Wirtschaftlichkeitsberechnung für jede Schule ein Vorhaltungszeitraum von – sehr geringen - 18 Monaten angenommen. Diese führen jedoch zu erheblichen Kosten, da auch diese „provisorischen Schulen“ den baurechtlichen Anforderungen, wie Brandschutz an Schulgebäuden, entsprechen müssen. Ein Unterricht in Werkstätten, Laboren u. ä. ist in diesem Zeitraum nur bedingt möglich.

3.2.3 Variante 2: Zusammenlegung des Berufskollegs für Technik und des Mercator Berufskollegs am Standort Berufskolleg für Technik; Erhalt des Hermann- Gmeiner-Berufskollegs unter Berücksichtigung eines möglichen Nachzuges des Hermann-Gmeiner-Berufskollegs an den Standort Berufskolleg für Technik

3.2.3.1 Beschreibung der Variante

Bei dieser Variante werden die möglichen Auswirkungen und Potentiale der Zusammenlegung des Mercator Berufskollegs und des Berufskollegs für Technik am Standort Berufskolleg für Technik untersucht.

Das Hermann-Gmeiner-Berufskolleg soll in dieser Variante an seinem Standort erhalten bleiben. Eine Nebenuntersuchung soll klären, inwieweit ein späterer Nachzug des Hermann-Gmeiner-Berufskollegs an den Standort Berufskolleg für Technik, in die dort dann bereits vorhandenen Gebäude ohne weiteren Zubau, möglich sein wird.

3.2.3.2 Bauliche Maßnahme und Kosten

3.2.3.2.1 Mercator Berufskolleg

Die Maßnahme sieht vor, dass das Mercator Berufskolleg am jetzigen Standort aufgelöst wird und das Grundstück wie auch in der Variante 4 einer wirtschaftlichen Verwertung zugeführt werden kann.

Am Standort des Berufskollegs für Technik werden die Bildungsgänge des Mercator Berufskollegs in neuen Strukturen angesiedelt.

Dazu wird ein neues Gebäude mit den ermittelten Bedarfsflächen errichtet. Im Zusammenhang mit Umbaumaßnahmen an dem dort bereits vorhandenen Berufskolleg für Technik wird es so möglich sein, einerseits die fehlenden Fachräume für das BK Technik nachzuweisen, andererseits entsprechende neue Strukturen für Klassen-, Gruppen- und Intensivierungsräume für beide Berufskollegs zu schaffen.

Fehlende Einrichtungen wie Räume zur Mittagsbetreuung oder zusätzliche Sporthallen werden für beide Schulen zur gemeinsamen Nutzung errichtet.

3.2.3.2.2 Hermann-Gmeiner-Berufskolleg

Die besondere Problematik des Herrmann-Gmeiner-Berufskollegs am jetzigen Standort ist, dass einerseits das Gebäude kaum Potential bietet die fehlenden Fachräume aufzunehmen, andererseits gibt es auf dem Grundstück selbst nur geringes Erweiterungspotential.

Bei einer möglichen Verlegung des Schulstandortes Kamp-Lintfort nach Moers entstände außerdem ein erhöhter Bedarf an Unterrichts- und Fachräumen.

Insgesamt werden die aktuell beengten Verhältnisse und der erhöhte Bedarf an Fachräumen im Bestandsgebäude nur mit Nutzung von

Räumlichkeiten des Mercator Berufskollegs und mit intensiven logistischen Unterrichtsplanungen aufzufangen sein.

Denkbar wäre es, die fehlenden Hauswirtschaftsräume in einem separaten Gebäude im jetzigen Schulhof zu erbringen. Obwohl diese Maßnahme weitere Einschränkungen (Wegfall von Pausenhof und Stellplätzen) zur Folge hätte, wird bei den Sanierungsvarianten dieser Fall in die Berechnungen einbezogen, da nur so auf dem Grundstück Fachräume erstellt werden können.

Das so entstehende 3-geschossige Gebäude mit einer Bruttogrundfläche von 2010 m² würde als „Monolith“ die Fachräume mit deren Nebenräumen aufnehmen. Die anderen Fachräume werden durch Umbaumaßnahmen in dem Bestandsgebäude zu errichten sein.

Die fehlenden Räume für den Sportunterricht sind auf dem vorhandenen Grundstück nicht nachweisbar.

Insgesamt kann jedoch bis auf die o. a. Einschränkungen das erarbeitete Raumprogramm so auf dem Standort nachgewiesen werden.

Diese Maßnahme ist auch dann notwendig, wenn in Erwägung gezogen wird, zu einem späteren Zeitpunkt das Hermann-Gmeiner-Berufskolleg an den Standort Berufskolleg für Technik umzusiedeln. Denn nur so kann die besonders angespannte Fachraumsituation bewältigt werden.

Es wäre dann aber wenig sinnvoll und nicht wirtschaftlich in einem „zweiten Durchgang“ diese Fachräume und zusätzliche Unterrichtsräume am Standort Berufskolleg für Technik zu schaffen. Die Untersuchungen der Schülerzahlen und der damit verbundenen Flächenentwicklung haben gezeigt, dass z.Zt. nicht damit zu rechnen ist, dass in dem Berufskollegverbund Mercator Berufskolleg und Berufskolleg für Technik genug Flächen frei werden, dass dort das Hermann-Gmeiner-Berufskolleg mit Fach- und Unterrichtsräumen integrierbar wäre.

Die Entscheidung für den vorläufigen Beibehalt und der späteren Umsiedlung des Hermann-Gmeiner-Berufskollegs wäre dann rein standortpolitisch zu entscheiden. Kann aber, da diese Maßnahme schwer mit Werten zu hinterlegen und von den Anforderungen schwer zu fassen ist, z. Z. nicht weiter untersucht werden (kein Bestandteil der Machbarkeitsstudie).

Es wird also im Weiteren davon ausgegangen, dass der Standort Hermann-Gmeiner-Berufskolleg in dieser Variante erhalten bleibt.

Auch hier werden in den Wirtschaftlichkeitsberechnungen die Energetischen Sanierungskosten für die Sanierung nach EnEV 2009 und hin zum Passivhausstandard getrennt betrachtet.

Mögliche bauliche Sanierungen darüber hinaus werden pauschal mit einem Sanierungsschlüssel von 11-15 Bewertungspunkten angesetzt. Dadurch verlängert sich die theoretische Restnutzungsdauer um etwa 39 Jahre für den Sanierungsbereich.

3.2.3.2.3 Berufskolleg für Technik

Die Variante 2 sieht vor, dass das Berufskolleg für Technik im Zusammenhang mit dem neuen Gebäude für die Bildungsgänge des Mercator- Berufskollegs umgebaut und ggf. erweitert wird. Dazu wird, wie zuvor beschrieben, das gesamte Raumprogramm für die Bildungsgänge beider Berufskollegs in die Berechnung des Flächenbedarfes einbezogen und entsprechend umgesetzt.

Im Rahmen der Sanierung werden die Anforderungen der EnEV 2009 und des Passivhausstandards gesondert betrachtet und in den Wirtschaftlichkeitsberechnungen die energetischen Sanierungskosten für die Sanierung nach EnEV 2009 und hin zum Passivhausstandard getrennt berechnet.

Die Umbaumaßnahme wird wegen der Zusammenführung der beiden Berufskollegs mit einem Schlüssel von 16-20 Bewertungspunkten angesetzt, das würde die Verlängerung der Restnutzungsdauer um etwa 48 Jahre für diesen Gebäudeteil bedeuten.

3.2.3.3 Umsetzung der energetischen Optimierung der Gebäude

Die energetische Sanierung des Hermann-Gmeiner-Berufskollegs wird unter gleichen Gesichtspunkten wie unter Variante 1 geplant.

Da der Gebäudeverbund zwischen Berufskolleg für Technik und Mercator Berufskolleg einerseits neu gebaut wird, andererseits aber ein massiver Eingriff in die vorhandene Substanz notwendig ist, werden in diesem Zuge auch die Anforderungen der EnEV 2009 oder des Passivhausstandard umzusetzen sein.

Diese Gesichtspunkte werden sowohl in den Baukosten als auch bei den Kosten für den Gebäudebetrieb berücksichtigt.

Nicht berücksichtigt wurde die mögliche Errichtung einer Photovoltaikanlage auf dem neuen Gebäudekomplex am Berufskolleg für Technik sowie die Anbindung dieser baulichen Anlage an das bestehende Biomasseheizkraftwerk.

3.2.3.4 Kosten Unterhaltung und Betrieb

Die Senkung der Kosten in Unterhaltung und Betrieb werden bei dieser Variante nur durch Synergien oder Effizienzsteigerungen für die Bildungsgänge des Berufskollegs für Technik und des Mercator Berufskollegs zu erreichen sein.

Diese beziehen sich dann jedoch, nicht wie bei der Neubauvariante, auf die gemeinsame Nutzung von infrastrukturellen Räumen wie z. B. Mensa, Bibliothek, Aula oder Sporthalle weniger aber auf Klassen-, Gruppen- und Intensivierungsräume für die Unterrichtsgänge der beiden Schulen.

In diese Optimierung von Synergien und Effizienzen kann jedoch in dieser Variante das Hermann-Gemeiner-Berufskolleg nicht einbezogen werden. Daher wird dieses als eigenständige Einheit betrachtet, die zwar im Energieverbrauch optimiert wird, aber dennoch im Gebäudebetrieb oder der Gebäudeunterhaltung nicht die erwünschte Kostensenkung bringt.

3.2.3.5 Umsetzung pädagogischer Anforderungen

Für den neuen Komplex aus den beiden Berufskollegs am Standort Berufskolleg für Technik ist die Umsetzung der aktuellen Anforderungen an die pädagogisch genutzten Strukturen geplant. Dies gilt für die Fachraumbereiche wie auch die Unterrichtsräume mit allen untergeordneten Neben- und Hilfsräumen.

Auch hier werden die mit den Schulleitungen abgestimmten Fachraumcluster umzusetzen sein und die Funktionseinheiten von Klassen-, Gruppen- und Intensivierungsräumen²⁰ entsprechend den Schülerzahlen verwirklicht.

Die angesetzte Fläche ergibt sich aus den Berechnungen aus Schülerzahlen und Raumauslastung.

Für das Hermann-Gmeiner-Berufskolleg gelten auch hier die in der ersten Variante beschriebenen Einschränkungen.

Zu prüfen ist auch inwieweit in der Bestandsschule HGB die voll umfängliche Einführung von Integrationsklassen und die dadurch bedingte Barrierefreiheit durch einen vertretbaren Aufwand hergestellt werden kann.

3.2.3.6 Infrastrukturelle Maßnahmen

Ähnlich wie bei der Variante 4 werden für die am Standort Berufskolleg für Technik angesiedelten Bildungsgänge zusätzliche Abstimmungen mit dem ÖPNV für den Transport der Schüler/innen notwendig sein.

Der Parkraum an diesem Standort muss auf den bestehenden Freiflächen entsprechend erweitert werden.

Beim Hermann-Gmeiner-Berufskolleg wird die vorhandene Infrastruktur außerhalb des Schulbereiches weitgehend erhalten bleiben, da an diesem Standort keinerlei Möglichkeiten bestehen, die Infrastruktur auszubauen. Einschränkend ist zu bemerken, dass die Erweiterungsbauten am Hermann-Gmeiner-Berufskolleg zu einer weiteren Reduktion der vorhandenen Parkplätze führen müssen.

Die innere technische Infrastruktur der sanierten bzw. neu errichteten Gebäude wird entsprechend der Anforderungen eingerichtet.

²⁰ Die Begriffe Klassen-, Gruppen-, Intensivierungsräume beziehen sich auf die abgestuften Größen der Räume mit jeweils etwa 20 m² (Intensivierungsraum), 40m² (Gruppenraum) und etwa 60 m² (Klassenräume)

3.2.3.7 Sonstige Kriterien

Für die beiden zusammengelegten Schulen gelten, mit der Einschränkung, dass es sich eben nur um zwei Schulen mit ihren Bildungsgängen handelt, die gleichen „sonstigen Kriterien“ wie für die Variante 4.

Für den in dieser Variante beschriebenen Schulneubau und –Umbau muss eine Interimslösung zumindest für die Teile des Berufskollegs für Technik vorgehalten werden. Es wurden in der Wirtschaftlichkeitsberechnung für jede Schule ein Vorhaltungszeitraum von – sehr geringen- 18 Monaten angenommen. Dies führt jedoch zu erheblichen Kosten, da auch diese „provisorischen Schulen“ den baurechtlichen Anforderungen, wie Brandschutz, an Schulgebäuden entsprechen müssen. Ein Unterricht in Werkstätten, Laboren u. ä. ist in diesem Zeitraum nur bedingt möglich.

3.2.4 Variante 3: Zusammenlegung des Berufskollegs für Technik und Hermann-Gmeiner Berufskollegs am Standort Berufskolleg für Technik; Erhalt des Mercator Berufskollegs an seinem Standort

3.2.4.1 Beschreibung der Variante

In dieser Variante wird das Hermann-Gmeiner-Berufskolleg an den Standort des Berufskollegs für Technik verlegt, das Mercator Berufskolleg wird wie in der vorherbeschriebenen Variante saniert bzw. erweitert.

3.2.4.2 Bauliche Maßnahme und Kosten

3.2.4.2.1 Mercator Berufskolleg

Das Mercator Berufskolleg ist als Gebäude im Augenblick in drei ablesbare Bereiche gegliedert, den Klassentrakt, den Verwaltungstrakt und den Bereich Sporthalle/ Aula. Verbunden werden die Teile durch einen überdachten Erschließungsbereich.

Dieses Konzept sieht vor, dass die fehlende 2. Sporthalle durch den Neubau einer 2-fach-Sporthalle im Bereich des jetzigen Verwaltungstraktes errichtet wird und die Verwaltung in die durch die sinkenden Schülerzahlen und Klassengrößen frei werdenden Bereiche im Längsbaukörper umsiedelt. Die bestehende Sporthalle wird als Aula genutzt und die Aula für die Mittagsversorgung/Mensa verwendet.

Dies ist notwendig, da die fehlenden Bereich Sporthalle und Mittagsbetreuung nicht auf dem vorhandenen Grundstücksreserven erbracht werden kann.

Die Klassenräume werden entsprechend so umgestaltet dass Klassen-, Gruppen- und Intensivierungsräume entstehen.

Die gesamten Gebäude werden energetisch saniert, bzw. die Neubauten nach EnEV bzw. Passivhausstandard errichtet. So wird bei dem zu sanierenden Bereich, neben anderen Maßnahmen, ein Austausch der Fensteranlagen und die Dämmung der Fassade notwendig sein. Es wird davon ausgegangen, dass der Standard EnEV 2009 erreicht werden kann.

Ein weitergehender Nachweis hätte eine genaue Bestandsaufnahme und weitere Untersuchungen zur Folge.

Ein Ausbau der Dateninfrastruktur ist bereits berücksichtigt und kann im Rahmen der Sanierung umgesetzt werden.

Insgesamt werden im gesamten Gebäude die aus den Berechnungen ermittelten Flächen nachgewiesen.

Da das Konzept den teilweisen Abbruch und den Neubau von Teilbereichen vorsieht, entfallen die im Vorhergehenden beschriebenen und begutachteten Sanierungskosten zum Teil.

Insgesamt wird die Sanierung mit den 11-15 Bewertungspunkten nach Anlage III zum Sachwertmodell der AGVGA - NRW angesetzt. Die Restnutzungsdauer verlängert sich dadurch lt. Index um etwa 43 Jahre.

3.2.4.2.2 Hermann-Gmeiner Berufskolleg

Der Standort Hermann-Gmeiner-Berufskolleg wird in dieser Variante aufgegeben und das dort freiwerdende Grundstück nach dem Abbruch des Gebäudes am privaten Grundstücksmarkt verwertet.

In der Kosten- und Wirtschaftlichkeitsberechnung ist dieser Vorgang berücksichtigt.

Das HGB wird dann nach den ermittelten Anforderungen an Raumstrukturen im Zusammenhang mit den Anforderungen aus dem Berufskolleg für Technik neu errichtet. Besonders die Eingliederung der bisher fehlenden oder den aktuellen Anforderungen nicht gerecht werdenden Fachräume spielt bei der Neuplanung der Raumstrukturen für die Bildungsgänge des HGB eine wichtige Rolle.

Gemeinsam nutzbare Raumstrukturen werden für beide Schulen zusammen erbracht.

Inwieweit die hier einzurichtenden Versorgungsküchen der Über-Mittag-Versorgung, welche auch von den technischen Bildungsgängen genutzt werden, in das pädagogische Konzept der hauswirtschaftlichen Bildungsgänge integriert werden können, muss im weiteren Planungsprozess untersucht werden

3.2.4.2.3 Berufskolleg für Technik

In der Variante 3 wird das Berufskolleg für Technik, ähnlich wie in Variante 2, im Zusammenhang mit dem neuen Gebäude für die Bildungsgänge des Hermann-Gmeiner-Berufskollegs beschrieben, umgebaut und ggf. erweitert. Dazu wird, wie zuvor das gesamte Raumprogramm für die Bildungsgänge beider Berufskollegs in die Berechnung des Flächenbedarfes einbezogen und entsprechend umgesetzt.

Im Rahmen der Sanierung werden die Anforderungen der EnEV 2009 und des Passivhausstandards gesondert betrachtet und in den

Wirtschaftlichkeitsberechnungen die energetischen Sanierungskosten für die Sanierung nach EnEV 2009 und hin zum Passivhausstandard getrennt berechnet.

Die Umbaumaßnahme wird wegen der Zusammenführung der beiden Berufskollegs mit einem Schlüssel von 16 - 20 Bewertungspunkten angesetzt, das würde die Verlängerung der Restnutzungsdauer um etwa 48 Jahre für diesen Gebäudeteil bedeuten.

3.2.4.3 Umsetzung der energetischen Optimierung der Gebäude

Die energetische Sanierung des Mercator Berufskollegs wird unter gleichen Gesichtspunkten wie unter Variante 1 geplant.

Da der Gebäudeverbund zwischen Berufskolleg für Technik und Hermann-Gmeiner-Berufskolleg einerseits neu gebaut wird, andererseits aber ein massiver Eingriff in die vorhandene Substanz notwendig ist, werden in diesem Zuge auch die Anforderungen der ENEV 2009 oder des Passivhausstandards umzusetzen sein.

Diese Gesichtspunkte werden sowohl in den Baukosten als auch in den Kosten für den Gebäudebetrieb berücksichtigt.

Nicht berücksichtigt wurde die mögliche Errichtung einer Photovoltaikanlage auf dem neuen Gebäudekomplex am Berufskolleg für Technik.

3.2.4.4 Kosten Unterhalt und Betrieb

Die Senkung der Kosten in Unterhalt und Betrieb werden bei dieser Variante nur durch Synergien oder Effizienzsteigerungen für die Bildungsgänge des Berufskollegs für Technik und des HGB zu erreichen sein.

Diese beziehen sich dann jedoch, ähnlich wie bei der Neubauvariante, auf die gemeinsame Nutzung von infrastrukturellen Räumen wie z. B. Mensa, Bibliothek, Aula oder Sporthalle, weniger aber auf Klassen-, Gruppen-, und Intensivierungsräumen für die Unterrichtsgänge der beiden Schulen. Besonders interessant bei dieser Variante dürfte sein, inwieweit sich kostenrelevante Synergien aus der Mittagsverpflegung bzw. Schülerversorgung und den hauswirtschaftlichen Bildungsgängen ergeben.

In diese Optimierung von Synergien und Effizienzen kann jedoch in dieser Variante das Mercator Berufskolleg nicht einbezogen haben. Daher wird dieses als eigenständige Einheit betrachtet, die zwar im Energieverbrauch optimiert wird, aber dennoch im Gebäudebetrieb oder der Gebäudeunterhaltung nicht die erwünschte Kostensenkung möglich sein wird.

3.2.4.5 Umsetzung pädagogischer Anforderungen

Für den neuen Komplex aus den beiden Berufskollegs am Standort Berufskolleg für Technik ist die Umsetzung der aktuellen Anforderungen an die pädagogisch genutzten Strukturen geplant. Dies gilt für die Fachraumbereiche wie auch die Unterrichtsräume mit allen untergeordneten Neben- und Hilfsräumen.

Auch hier werden die mit den Schulleitungen abgestimmten Fachraumcluster umzusetzen sein und die Funktionseinheiten von Klassen-, Gruppen- und Intensivierungsräumen entsprechend den Schülerzahlen verwirklicht.

Die angesetzte Fläche ergibt sich aus den Berechnungen aus Schülerzahlen und Raumauslastung.

Für das Mercator Berufskolleg gelten auch hier die in der ersten Variante beschriebenen Einschränkungen.

3.2.4.6 Infrastrukturelle Maßnahmen

Ähnlich wie bei der Variante 4 werden für die am Standort Berufskolleg für Technik angesiedelten Bildungsgänge zusätzliche Abstimmungen mit dem ÖPNV für den Transport der Schüler/innen notwendig sein.

Der Parkraum an diesem Standort muss auf den bestehenden Freiflächen entsprechend erweitert werden.

Die vorhandene Infrastruktur außerhalb des Schulbereiches wird beim Mercator Berufskolleg weitgehend erhalten bleiben.

Die innere technische Infrastruktur der sanierten bzw. neu errichteten Gebäude wird entsprechend der Anforderungen eingerichtet.

3.2.4.7 Sonstige Kriterien

Für die beiden zusammengelegten Schulen gelten, mit der Einschränkung, dass es sich eben nur um zwei Schulen mit ihren Bildungsgängen handelt, die gleichen „sonstigen Kriterien“ wie für die Variante 4.

Für den in dieser Variante beschriebenen Schulneubau und –umbau muss eine Interimslösung zumindest für die Teile des Berufskollegs für Technik vorgehalten werden. Es wurde in der Wirtschaftlichkeitsberechnung für jede Schule ein Vorhaltungszeitraum von – sehr geringen - 18 Monaten angenommen. Dieser führt jedoch zu erheblichen Kosten, da auch diese „provisorischen Schulen“ den baurechtlichen Anforderungen an Schulgebäuden entsprechen müssen. Ein Unterricht in Werkstätten, Laboren u. ä. ist in diesem Zeitraum nur bedingt möglich.

3.2.5 Variante 4: Zusammenlegung aller drei Berufskollegs am Standort Berufskolleg für Technik durch den Neubau eines Berufsschulcampus (für alle drei Berufskollegs)

3.2.5.1 Beschreibung der Variante

Diese Variante sieht vor, dass alle drei Schulen mit allen Bildungsgängen an einem Standort zusammengefasst werden. Die Konzentration an einem Standort ermöglicht, bei entsprechender planerischer Umsetzung, die optimale Ausschöpfung von bildungsgangübergreifenden Synergien. Synergien werden in einem erheblichen Maß im Bereich der Auslastung der Infrastrukturen erwartet.

Dabei wird jedoch das bisherigen Prinzips Klasse-Klassenraum aufzugeben sein. Vielmehr werden sich in Zukunft die Bildungsgänge in ihren jeweiligen Fachraumbereichen wiederfinden.

Dieser Aufbruch der bestehenden Strukturen stellt erhebliche Anforderungen an das zukünftige pädagogische Konzept der Schulleitungen. Verstärkt werden hier die Bildungsgänge und weniger die drei Schulen in den Mittelpunkt der Betrachtungen rücken müssen. Die bisher vorhandene standortbezogenen Denkweise wird aufzugeben sein.

Dieses Konzept ermöglicht jedoch, trotz der Bereitstellung aller erforderlichen und gewünschten pädagogischen Raumstrukturen die Reduktion der Nutz- und Grundflächen und somit langfristig ein erhebliches Einsparungspotential im Gebäudebetrieb.

Ein wesentlicher Gesichtspunkt dürfte auch die Bündelung der fachlichen Kompetenz zur beruflichen Ausbildung an einem Standort sein. Diese zentrale Struktur könnte beispielsweise der ideale Standort für Berufsinformationszentren, Ausbildungsbörsen usw. sein.

3.2.5.2 Bauliche Maßnahme und Kosten

Die bauliche Maßnahme umfasst den Neubau eines Berufsschulcampus am Standort des Berufskollegs für Technik. Sinnvoll wäre hier die Zonung in einen Klassenraumtrakt, einen nach Bildungsgängen gegliederten Fachraumbereich sowie einen Verwaltungstrakt. Aula, Mensa und Turnhallen werden gemeinsam genutzt und somit optimal ausgelastet.

Insgesamt wurde das an den zukünftigen Schülerzahlen orientierte Raumprogramm als Basis für die Berechnung der zu schaffenden und zu unterhaltenden Fläche angenommen.

Die Gebäudestruktur des Berufskollegs für Technik kann in das zukünftige System integriert werden. Jedoch haben die Untersuchungen gezeigt, dass sich die Eingliederung des Bestandes und der Neubau wahrscheinlich kostenneutral verhalten.

Die innerstädtischen Grundstücke des Hermann-Gmeiner-Berufskollegs und des Mercator Berufskollegs werden dadurch frei und können einer privatwirtschaftlichen Verwertung zugeführt werden. Der Abbruch der

Gebäude und die kommerzielle Verwertung werden in der Wirtschaftlichkeitsberechnung berücksichtigt.

Die vorhandene Grundstücksfläche des Berufskollegs für Technik reicht für den Neubau eines Berufsschulcampus aus.

Der vorhandene Sportplatz kann, wenn auch an anderer Stelle, erhalten bleiben. Die Sporthalle wird den Anforderungen entsprechend erweitert.

Da das Gebäude ein Neubau ist, kann die für Schulen übliche Restnutzungsdauer von 80 Jahren angenommen werden.

3.2.5.3 Umsetzung energetische Optimierung der Gebäude

Als Neubau kann das Gebäude optimal den Anforderungen der EnEV 2009 wie auch dem Passivhausstandard angepasst werden. Das betrifft hier nicht nur Konstruktionen wie Fassaden und Dächern, sondern das gesamte Gebäudelayout kann auf diese Anforderungen ausgerichtet werden.

Dies hätte nicht nur die Senkung der Heizkosten sondern auch die Reduktion der Stromverbräuche (außerhalb der Fachraumbereiche mit ihren Maschinen) zur Folge.

Das Außenflächen/Volumenverhältnis, die Gebäudeorientierung und die technische Infrastruktur kann jetzt optimal gestaltet werden.

Die sinnvolle Einrichtung einer Photovoltaikanlage auf dem Gebäudedach wurde in die Berechnung der Betriebskosten nicht einbezogen.

3.2.5.4 Kosten Unterhaltung und Betrieb

Abgesehen von den sinkenden Energiekosten kann der Schulneubau weiter im Hinblick auf die Gebäudeunterhaltung optimiert werden.

So ist von der Gebäudeverwaltung nur noch ein Standort zu versorgen. Maschinen für die Außenanlagen, Putzgeräte und sonstige Gerätschaften werden nur noch für einen Standort vorgehalten.

Erschließungsflächen, Oberflächen von Wänden und Decken, Beleuchtung und viele andere relevante Positionen können entsprechend den wirtschaftlichen Anforderungen an die Gebäudeunterhaltung ausgelegt werden.

Dadurch ist durchaus auch mit der Reduktion des personellen Aufwandes in der Gebäudeunterhaltung zu rechnen.

Der Gebäudebetrieb hätte nur noch eine Außenanlage zu unterhalten, welche zudem leicht zugänglich ist und außerdem entsprechend den Anforderungen optimiert werden kann.

Auch der Kreis muss innerhalb seiner Verwaltungsaufgabe entsprechende Organisationsstrukturen und personelle Einheiten schaffen (z.B. für die Organisation der gemeinsam genutzten Räume).

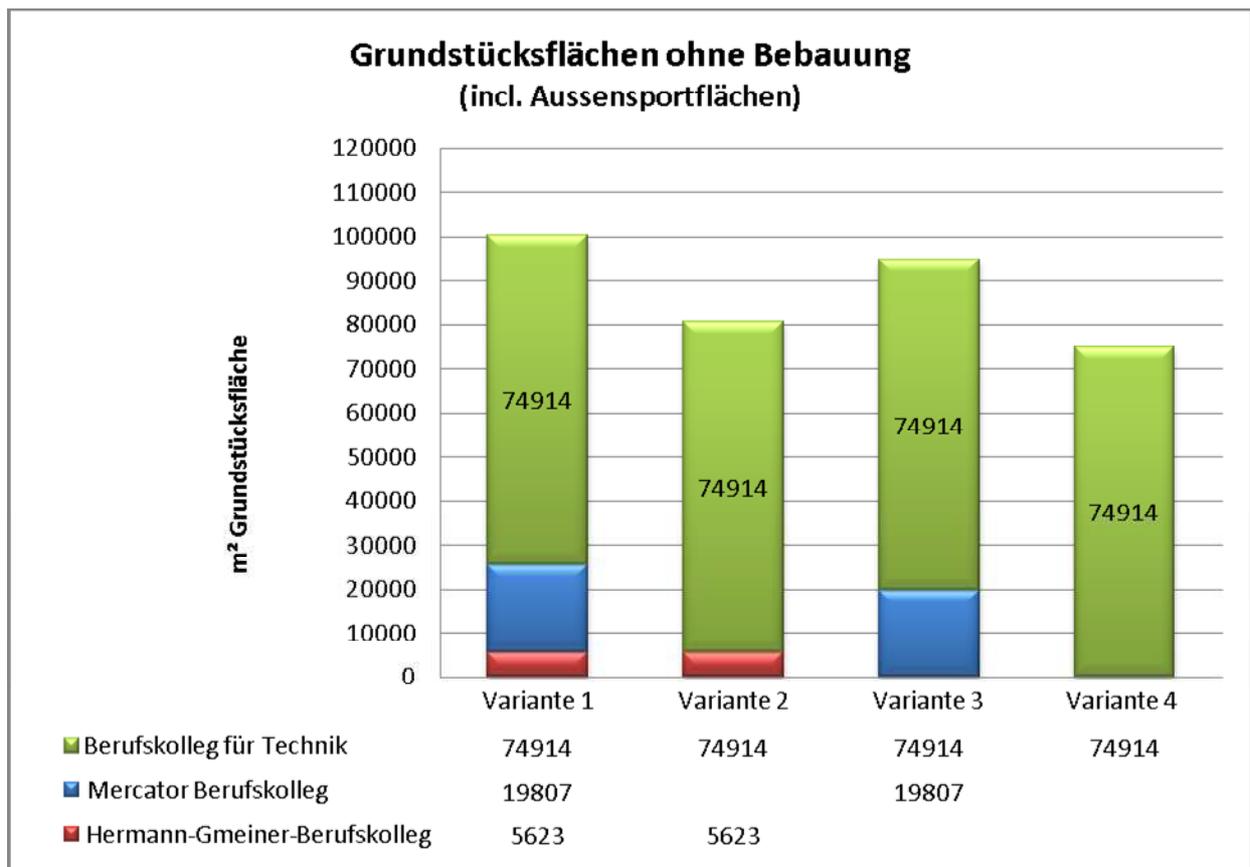


Abbildung 20: Grundstücksflächen ohne Bebauung

3.2.5.5 Umsetzung pädagogischer Anforderungen

Eine Grundlage für die Berechnungen der Studie ist die Umsetzung der mit den Schulleitungen erarbeiteten Anforderungen an bildungsgangbezogenen Fachräumen.

Es wurden gedanklich Fachraumcluster gebildet, welche den eigentlichen Fachraum, aber auch die zugeordneten Neben-, Unterrichts- und sonstige ergänzenden Räume beinhalten und somit eine fachbezogene Einheit bilden sollen.

Ferner wurde der Bedarf an Klassen-, Gruppen- und Intensivierungsräumen so ausgelegt, dass diese bildungsgangübergreifend genutzt werden können und somit die Effizienz der Auslastung erheblich gesteigert wird.

Hier hat sich herausgestellt, dass nicht die Gliederung nach Bildungsgang sondern eher nach Schultyp innerhalb des Berufskollegs sinnvoll sein wird.

Einrichtungen, welche nicht konkret einem Bildungsgang zugeordnet werden können, wie Bibliotheken, Aulen, Selbstlern- und Eigenstudiumsbereiche u.v.m. können von mehreren oder vielen Bildungsgängen genutzt werden.

Die Schulverwaltung wird in diesem Modell eine gemeinsame Infrastruktur nutzen und dort zentralisiert als bauliche Einheit etabliert.

Das zukünftige pädagogische Konzept der Schulleitung muss sich jedoch auch auf diesen strukturellen Wandel einstellen und entsprechend anpassen.

3.2.5.6 Infrastrukturelle Maßnahmen

Die technische Infrastruktur des Gebäudes kann nach den energetischen, betrieblichen und pädagogischen Anforderungen optimiert werden.

Der Individualverkehr zu dem Schulbereich ist ohnehin durch die günstige Anbindung an Bundesstraße und Autobahn gewährleistet.

Die Versorgung mit öffentlichem Personennahverkehr (Bus) sollte, da sich der Verkehr der Berufsschüler/innen auf einen Standort konzentriert, entsprechend erweitert werden. Dies bedingt aber Verhandlungen mit dem Betreiber und ist nicht Gegenstand der hier vorliegenden Untersuchung.

3.2.5.7 Sonstige Kriterien

Bei dem Neubau und der Zusammenlegung der Berufskollegs können die Ziele der integrativen Beschulung optimal berücksichtigt und in die Schulplanung einbezogen werden.

Ebenfalls ist es möglich, die außerschulischen Aktivitäten in AGs u. ä. bildungsgangübergreifend zu organisieren.

Die Ansiedlung und Kooperation mit weiteren beruflichen Bildungsträgern wie Handwerkskammern, Innungen, privaten Bildungsträgern u. ä. wäre sinnvoll und könnte die weitere Zentralisierung der Kompetenz in der Berufsbildung („Lebenslanges Lernen“) und eine Aufwertung des Standortes bedeuten.

Die zeitweiligen Bedenken, dass die Größe der Schule und die relativ große Anzahl von Schülern/innen zu einer „unbeherrschbaren Masse“ führen wird, konnten bei Recherchen und im Rahmen der Auswertung der ermittelten Daten nicht bestätigt werden.

Es kann mit der Auslegung und Gliederung des Gebäudes auf diese Bedenken reagiert werden. Die ermittelte Gleichzeitigkeit der anwesenden Schüler/innen lässt ebenfalls nicht vermuten, dass es hier zu extremen Situationen kommt, zumal es bundesweit Referenzobjekte gibt, die mit weit höheren Schülerzahlen nicht mit dieser Problematik zu kämpfen haben.

Letztendlich kann auch davon ausgegangen werden, dass erfahrene Pädagogen/innen solchen Entwicklungen entgegenwirken können.

3.2.6 Zusammenfassende Auswertung / Bewertungsmatrix

3.2.6.1 Ermittlung der Kosten und Gesamtbelastung über 30 Jahre

3.2.6.1.1 Folgekosten

Eine ganzheitliche Beurteilung der Wirtschaftlichkeit eines Bauvorhabens umfasst einerseits die Investitionskosten des Projektes und andererseits die Folgekosten, d.h. die laufenden Aufwendungen für Betrieb und Unterhaltung. Diese können bis zum Ende des Lebenszyklus auf Grund der Lebensdauer von Gebäuden (50-100 Jahre je nach Gebäudetyp) ein Mehrfaches der einmalig anfallenden Investitionskosten betragen.

Zu den Folgekosten, die nachfolgend betrachtet werden, gehören:

- die Instandhaltungskosten, d.h. die Kosten für Inspektion, Wartung, Instandsetzung und ggf. Verbesserung des Standards der Anlage
- die Heizenergie- und Stromkosten
- die Kosten für Reinigung und Pflege

Kosten für Wasser und Abwasser bleiben bei der vorliegenden Betrachtung unberücksichtigt, da sie nutzerabhängig sind und sich somit variantenneutral verhalten. Weitere Folgekostenarten, wie z.B. Abgaben und Beiträge (Versicherungen, Müllentsorgungsgebühren etc.) sowie Verwaltungskosten werden bei den vorliegenden Berechnungen ebenfalls nicht berücksichtigt.

3.2.6.1.2 Methode

Als Basis für die Berechnung der Baunutzungs- und Sanierungskosten wurden durch die vorher beschriebenen Untersuchungen folgende Eckdaten ermittelt (vgl. Übersichten „Zusammenstellung der jährlichen Kosten“):

- Flächen: Die Flächen wurden in allen Varianten anhand der Entwicklung der Schülerzahlen, der Menge an Bildungsgängen und deren räumlichen Anforderungen, des Bedarfs an infrastrukturellen Einrichtungen (Verwaltung, Sanitärräume, Erschließung...) sowie der möglichen Auslastung dieser Strukturen ermittelt. (Siehe auch Punkt 2.1.2.1)
- Bau- und Sanierungskosten: Die Bau und Sanierungskosten wurden nach dem aktuellen BKI (Baukostenindex des Baukosteninformationszentrums der Deutschen Architektenkammern) unter Berücksichtigung der jeweiligen Rahmenbedingungen, den Daten eigener abgerechneter Projekte und abgefragter Werte aus fremden Projekten ermittelt. Diese Werte unterliegen natürlich konjunkturellen und saisonalen Schwankungen und stellen nur einen Richtwert dar. Genauere Angaben zu diesem Feld können gemacht werden, wenn im Rahmen eines Vorentwurfes exakte Eckpunkte festgelegt wurden. (Siehe auch Punkt 3.2.1.).
- Basis für die Sanierungskosten ist der Versuch, den jeweils in den Rahmenbedingungen optimal möglichen Zustand herzustellen. Fehlende oder nicht zu erbringende Räumlichkeiten werden – soweit möglich- als Neubau auf dem schuleigenen Grundstück erbracht.
- Die Kosten werden jeweils anteilig in Sanierungs-, Neubau- und Abbruchkosten variantenbezogen ermittelt.
- Alle Maßnahmen werden jeweils für die Variante ENEV 2009 und Passivhausstandard ermittelt.

- Kosten für die Interimslösung: Für die Kosten der Interimslösung wurden zu den verschiedenen Varianten indikative Angebote bei Anbietern solcher Systeme eingeholt. Dazu wurden folgende Varianten untersucht:
- Variante 1: Hier wird davon ausgegangen, dass für alle Schulen für den Sanierungszeitraum Interimslösungen vorgehalten werden müssen. Dabei wurden Fachräume nur in beschränktem Umfang berücksichtigt. Die Vorhaltdauer wurde mit 18 Monaten pro Schule angenommen. Dabei spielt es für die Kosten eine untergeordnete Rolle, ob die Interimslösung gleichzeitig (3 x 18 Monate) oder nacheinander (18 + 18 + 18 Monate) genutzt wird.
- Die Kosten für ein Grundstück, dessen Erschließung etc. wurden nicht berechnet.
- Variante 2 und 3: Hier wurde für den jeweiligen Sanierungsteil (Berufskolleg für Technik und die jeweils zu erhaltende Schule) die Stellung einer Interimslösung berücksichtigt. Sonst gelten die obengenannten Rahmenbedingungen.
- Variante 4: Hier ist keine Interimslösung notwendig, da am Standort zunächst die neuen Strukturen für das Berufskolleg für Technik mit den „Gemeinschaftsbereichen“ geschaffen werden könnten. Nach dem Umzug des Berufskollegs für Technik können die Strukturen für die anderen Bildungsgänge in den entkernten Bau des Berufskollegs für Technik oder als Neubau geschaffen werden. Die Bildungsgänge des Hermann-Gmeiner Berufskollegs und des Mercator Berufskollegs könnten dann Schritt-für-Schritt nachziehen.

Auf Grund des frühen Planungsstadiums erfolgt die Berechnung der Baunutzungs- bzw. Folgekosten zu den einzelnen Varianten mittels Benchmark und auf Basis bereits realisierter Betriebskosten der einzelnen Objekte. Die vom Auftraggeber im Vorfeld abgefragten und erfassten Ausgaben für die bauliche Unterhaltung und den Betrieb der bestehenden Einrichtungen bilden die Datenbasis für die Bestandsanalyse. Basierend auf diesen Eingangswerten werden spezifische Gebäude- und Kostenkennwerte für die einzelnen Varianten gebildet.

Die entscheidende Größe für einen aussagefähigen Vergleich der einzelnen Varianten stellt der Barwert aller im Rahmen dieser Betrachtung relevanten Zahlungen, die durch die Finanzierung der Investitionen und den Betrieb der Anlagen ausgelöst werden, dar.

Die Barwertberechnung ist ein in der Praxis anerkanntes Instrument zum Vergleich der Wirtschaftlichkeit verschiedener Alternativen.

In diesem dynamischen Bewertungsverfahren wird die Wirkung von Zins- und Zinseszinsseffekten berücksichtigt, wobei sämtliche Zahlungen bezogen auf einen Bezugszeitpunkt $t = 0$ vergleichbar gemacht werden.

Anders ausgedrückt ist der Barwert die Bewertung aller Zahlungen während der gesamten Laufzeit bezogen auf den Anfang der Laufzeit/die Gegenwart (zum Zeitpunkt 0). Dabei werden Erträge und Kosten, die zu einem späteren Zeitpunkt anfallen, geringer bewertet als Erträge und Kosten in der Gegenwart.

In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass eine unterschiedliche zeitliche Verteilung der Zahlungen (z.B. Verschiebungen hoher Beträge in die Zukunft, wie z.B. hoher Restwert) oder die Höhe des Abzinsungsfaktors den Barwert beeinflussen.

Je geringer der Barwert, desto günstiger ist die jeweilige Variante.

Bei den Barwertberechnungen für die einzelnen Varianten werden folgende Zahlungsströme erfasst und in den Tabellen zur Barwertberechnung ausgewiesen:

Zahlungsströme durch Investition:

Tilgung und Zinsen (Annuitätendarlehen)

30 Jahre Laufzeit

Annahme Zinssatz 4 % p.a.

Zahlungsströme durch Betrieb:

Instandhaltungskosten/-risiko

Kosten für Reinigung, Heizenergie und Strom

Betrachtungszeitraum 30 Jahre

Als Diskontierungszinssatz wird bei allen Barwertberechnungen ein Zinssatz von 3,2 % p.a. verwendet.

Unterschiede ENEC 2009 und Passivhaus-Standard: In den Berechnungen wurden die Unterschiede zwischen den verschiedenen Energiestandards berücksichtigt. Das betrifft sowohl die Erstellungskosten als auch die Gebäudeunterhaltungskosten und die Betriebskosten. Die unterschiedliche Gewichtung der Energiekosten ist nachstehender Grafik zu entnehmen. Die Baukosten werden ebenfalls entsprechend in unterschiedlicher Höhe angesetzt.

Um die jeweiligen Kosten abschätzen zu können, werden jeweils prozentuale Zu- und Abschläge berechnet.

Vergleich Sanierung und Neubau:

Reinigungskosten: Die Optimierung für den durch die Sanierung in einem Gebäudebestand kann nicht in den Dimensionen wie bei einem Neubau stattfinden (Optimierungsabschlag Sanierung: 10 %; Optimierungsabschlag Neubau: 20%).

Stromverbrauch: Die Optimierung für den durch die Sanierung in einem Gebäudebestand kann nicht in den Dimensionen wie bei einem Neubau stattfinden (Optimierungsabschlag Sanierung: 15 %; Optimierungsabschlag Neubau: 20%).

Energie: Die Optimierung für den durch die Sanierung in einem Gebäudebestand kann nicht in den Dimensionen wie bei einem Neubau stattfinden (Optimierungsabschlag Sanierung: 35 %; Optimierungsabschlag Neubau: 40%).

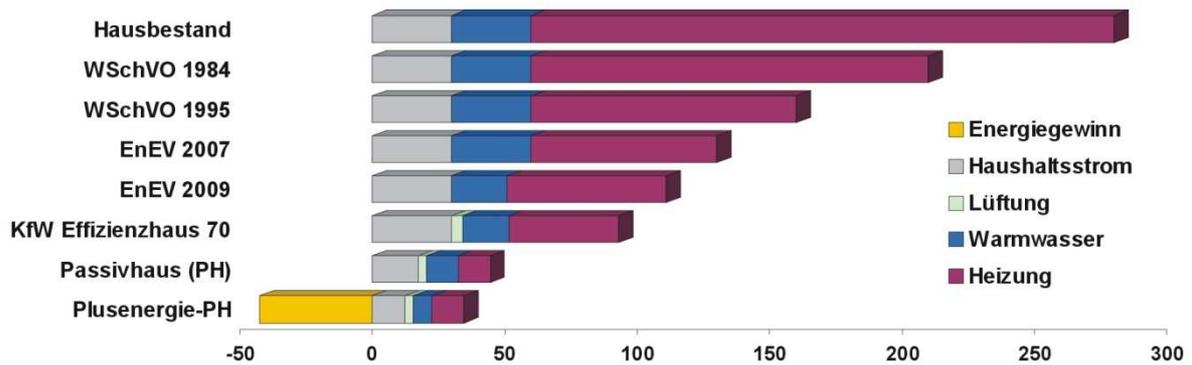


Abbildung 21: Quelle: Architektur und Umweltplanung: Vergleich Kosten Energiestandards

3.2.6.1.3 Instandhaltungskosten

Die Instandhaltung von technischen Systemen, Bauelementen, Geräten und Anlagen soll sicherstellen, dass der funktionsfähige Zustand erhalten bleibt oder bei Ausfall wieder hergestellt wird.

Nach DIN 31051 beinhaltet die Instandhaltung die Grundmaßnahmen Wartung, Inspektion, Instandsetzung und Verbesserung.

Empirische Erhebungen zeigen, dass gerade Instandhaltungskosten einen Großteil der Nutzungskosten von Gebäuden ausmachen. Dabei verursacht die Baukonstruktion und darin vor allem die nicht tragende Konstruktion in der Regel den größten Aufwand bei der Instandhaltung. Tragende Konstruktionen wie Gründung, tragende Wände, Decken etc. können dabei aufgrund ihrer langen Lebensdauer in der Regel (je nach Gebäudealter) vernachlässigt werden. Dem Aufwand der nicht tragenden Konstruktion bei der Instandhaltung vergleichbar sind mittlerweile auch die technischen Einrichtungen (KG 320 und 330), deren Anteil an Gebäuden immer mehr zunimmt.

Vor allem die Instandsetzungskosten (oftmals auch Bauunterhaltung genannt) unterscheiden sich je nach Nutzungsdauer und verändern sich im Verlauf der Nutzung stark. Hinzu kommen verschiedene Einflussfaktoren wie Nutzungsintensität und Ausgangsqualität des Bauteils, welche die Instandsetzungskosten beeinflussen.

Vor diesem Hintergrund erfolgt die Mittelbemessung für die Instandhaltung auf Basis von Richtwerten und unter Berücksichtigung von Ausschreibungsergebnissen für Lebenszyklusprojekte, die neben der Planung und Bauerrichtung auch die Instandhaltung für einen definierten Zeitraum umfassen.

Allen Varianten wird ein Instandhaltungssatz von 1,5 % p.a. der relevanten Baukosten zu Grunde gelegt. Dieser Ansatz wurde bereits in mehreren Pilotprojekten des Landes NRW angewendet und basiert zudem auf in der Praxis üblichen Verrechnungssätzen, auf

Empfehlungen einer Studie der TU Freiberg und auf Vergleichen mit verschiedenen Benchmarks. Bei den Sanierungsmaßnahmen der einzelnen Varianten wurden die Bau- bzw. Sanierungskosten durch den „Wiederbeschaffungswert“ ersetzt, um Verzerrungen zu vermeiden.

Um den jeweiligen Anteilen von Neubau- und Sanierungsmaßnahmen in den einzelnen Varianten gerecht zu werden, wurden zudem unterschiedliche Risikoansätze gewählt. Dadurch wird gewährleistet, dass auch zusätzliche Risiken im Rahmen von Sanierungen berücksichtigt werden.

Instandhaltungsrisiko Neubau: 3% der Instandhaltungskosten
Instandhaltungsrisiko Sanierung: 10% der Instandhaltungskosten

3.2.6.1.4 Heizenergie, Strom und Reinigung

Bei der Ermittlung der Heizenergie-, Strom- und Reinigungskosten wurden in einem ersten Schritt jeweils Kennwerte mit Bezug auf die BGF (Bruttogeschossfläche) des Bestands gebildet. In einem zweiten Schritt wurden die Kennwerte unter Berücksichtigung von Benchmarks und Erfahrungen mit vergleichbaren Projekten auf die Standards „Neubau“ und „Sanierung“ mit entsprechenden Einsparpotentialen gegenüber den Bestandskosten angepasst. Anschließend wurden die Kosten unter Bezug auf die entsprechenden Flächenanteile für Sanierungs- und Neubaumaßnahmen ermittelt.

Für die Kostenarten Reinigung, Strom und Energie wurde jeweils in einem ersten Schritt der flächenbezogene Ist-Kostensatz p.a. auf Basis der Bestandsdaten ermittelt (Bestandskosten je m² BGF und Jahr). Die angesetzten Einsparpotentiale für die Sanierungsbereiche und die Neubaubereiche basieren auf Erfahrungswerten mit Vergleichsprojekten.

Der Mischkalkulationssatz für die Reinigung basiert auf dem Ist-Kostensatz in Höhe von 8,50 € je m² BGF unter Berücksichtigung eines Einsparpotentials von 10 % bei Sanierungsmaßnahmen (entspricht 90% der Bestandskosten) und 20 % bei Neubaumaßnahmen (entspricht 80% der Bestandskosten) unter Berücksichtigung der jeweiligen Flächenanteile von Sanierungs- und Neubaumaßnahmen bei den einzelnen Varianten.

Der Mischkalkulationssatz für die Stromkosten basiert auf dem Ist-Kostensatz in Höhe von 3,60 € je m² BGF unter Berücksichtigung eines Einsparpotentials von 15 % bei Sanierungsmaßnahmen (entspricht 85% der Bestandskosten) und 20 % bei Neubaumaßnahmen (entspricht 80% der Bestandskosten) unter Berücksichtigung der jeweiligen Flächenanteile von Sanierungs- und Neubaumaßnahmen bei den einzelnen Varianten.

Der Mischkalkulationssatz für die Heizenergiekosten basiert auf dem Ist-Kostensatz in Höhe von 6,10 € je m² BGF unter Berücksichtigung eines Einsparpotentials von 35 % bei Sanierungsmaßnahmen (entspricht 65% der Bestandskosten) und 40 % bei Neubaumaßnahmen (entspricht 60% der Bestandskosten) unter Berücksichtigung der jeweiligen Flächenanteile von Sanierungs- und Neubaumaßnahmen bei den einzelnen Varianten.

	Zusammenstellung der jährlichen Kosten nach EnEV 2009				
Bemerkungen	Bestand	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
BGF Neubau		3.610	13.800	15.177	31.415
BGF Sanierung		32.953	22.258	23.065	2.254
SUMME BGF	37.170	36.563	36.058	38.242	33.669
Anteil Neubau		0,1	0,4	0,4	0,9
Anteil Sanierung		0,9	0,6	0,6	0,1
Reinigung	314.278 €	275.480 €	263.007 €	278.483 €	229.897 €
<i>Mischkalkulationssatz</i>	8,5 €	7,5 €	7,3 €	7,3 €	6,8 €
<i>Sanierung gegenüber Bestand</i>					
90%					
<i>Neubau gegenüber Bestand:</i>					
80%					
Strom	134.109 €	111.634 €	108.242 €	114.702 €	97.723 €
<i>Mischkalkulationssatz</i>	3,6 €	3,1 €	3,0 €	3,0 €	2,9 €
<i>Sanierung gegenüber Bestand</i>					
85%					
<i>Neubau gegenüber Bestand:</i>					
80%					
Energie	220.882 €	143.691 €	138.587 €	146.818 €	123.760 €
<i>Mischkalkulationssatz</i>	6,1 €	3,9 €	3,8 €	3,8 €	3,7 €
<i>Sanierung gegenüber Bestand</i>					
65%					
<i>Neubau gegenüber Bestand:</i>					
60%					

Abbildung 22: Zusammenstellung der jährlichen Kosten nach EnEV 2009

Zusammenstellung der jährlichen Kosten nach Passivhausstandard					
Bemerkungen	Bestand	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
BGF Neubau		3.610	13.800	15.177	31.415
BGF Sanierung		32.953	22.258	23.065	2.254
SUMME BGF		36.563	36.058	38.242	33.669
Anteil Neubau		0,1	0,4	0,4	0,9
Anteil Sanierung		0,9	0,6	0,6	0,1
Reinigung	314.278 €	275.480 €	263.007 €	278.483 €	229.897 €
Mischkalkulationssatz	8,5 €	7,5 €	7,3 €	7,3 €	6,8 €
Sanierung gegenüber Bestand:					
90%					
Neubau gegenüber Bestand:					
80%					
Strom	134.109 €	72.004 €	69.159 €	73.251 €	61.230 €
Mischkalkulationssatz	3,6 €	2,0 €	1,9 €	1,9 €	1,8 €
Sanierung gegenüber Bestand:					
55%					
Neubau gegenüber Bestand:					
50%					
Energie	220.882 €	54.589 €	50.716 €	53.623 €	41.711 €
Mischkalkulationssatz	6,1 €	1,5 €	1,4 €	1,4 €	1,2 €
Sanierung gegenüber Bestand:					
25%					
Neubau gegenüber Bestand:					
20%					

Abbildung 23: Zusammenstellung der jährlichen Kosten nach Passivhausstandard

3.2.6.1.5 Berücksichtigung von Preissteigerungen

Um eine dynamische Analyse über den gesamten Betrachtungszeitraum zu gewährleisten, wurden unter Berücksichtigung von Veröffentlichungen des Statistischen Bundesamtes und Marktbeobachtungen vergangener Abrechnungszeiträume für die einzelnen Kostenarten Preissteigerungen berücksichtigt.

Im Einzelnen fließen über den Betrachtungszeitraum von 30 Jahren jährlich folgende Preissteigerungsraten in die Berechnungen ein:

Instandhaltungskosten: 2,5 % p.a.

Reinigungskosten: 2,5 % p.a.

Stromkosten: 5 % p.a.

Heizenergie: 7 % p.a.

3.2.6.1.6 Ergebnis

In der nachfolgenden Übersicht werden die Berechnungsergebnisse der einzelnen Varianten einander gegenübergestellt. Aus der rein rechnerischen Aufsummierung sämtlicher berücksichtigter Kosten für die Tilgung des Finanzierungsvolumens, die Zinsen, die Betriebskosten für Reinigung, Strom, Heizenergie sowie die Heizenergie ergibt sich dann die nominale Gesamtbelastung über eine Laufzeit von 30 Jahren. Das entscheidende Bewertungskriterium stellt jedoch der Barwert dar, der wie weiter oben erläutert, die Bewertung aller Zahlungen während der gesamten Laufzeit bezogen auf den Anfang der Laufzeit/die Gegenwart (zum Zeitpunkt 0) berücksichtigt. Dabei werden Erträge und Kosten, die zu einem späteren Zeitpunkt anfallen, geringer bewertet als Erträge und Kosten in der Gegenwart.

3.2.6.1.7 Ergebnis

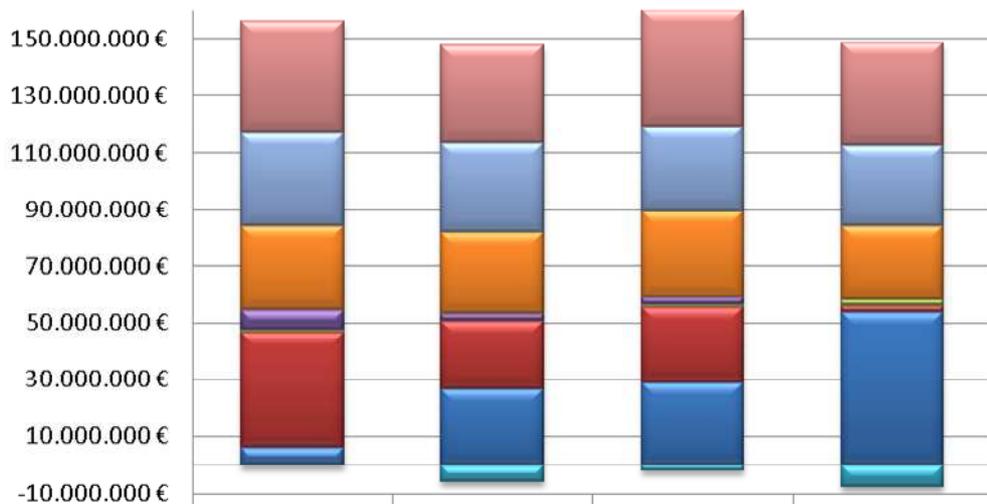
Übersicht Kostensituation Sanierung / Neubau nach EnEV 2009

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Merkmale	Jeder Schulstandort wird saniert bzw. den Anforderungen entsprechend angepasst	Neubau MBK am Standort BK Technik, Sanierung HGM	Sanierung BK Technik; Neubau HGM am Standort BK Technik; Sanierung MBK	Neubau aller drei berufsbildenden Einrichtungen
Finanzierungsvolumen				
Neubaukosten	5.900.000 €	26.700.000 €	28.800.000 €	53.800.000 €
Sanierungskosten	40.800.000 €	24.000.000 €	26.700.000 €	2.300.000 €
Abbruchkosten	800.000 €	0 €	800.000 €	2.100.000 €
Interimslösungen	6.900.000 €	2.500.000 €	2.600.000 €	0 €
Grundstückserlöse incl. Abbruchkosten	0 €	-5.800.000 €	-2.000.000 €	-7.800.000 €
Finanzierungsvolumen	54.400.000 €	47.400.000 €	56.900.000 €	50.400.000 €
Kosten über 30 Jahre				
Nominale Gesamtbelastung	-156.298.000 €	-141.816.000 €	-158.401.000 €	-140.878.000 €
davon werterhaltende Instandhaltung ¹⁾	-29.556.000 €	-28.381.000 €	-30.654.000 €	-25.830.000 €
davon Energie, Strom und Reinigung	-33.084.000 €	-31.829.000 €	-29.784.000 €	-28.276.000 €
davon Zinsen	-39.258.000 €	-34.206.000 €	-41.062.000 €	-36.371.000 €
Barwert	-96.939.000 €	-87.776.000 €	-98.796.000 €	-87.498.000 €

¹⁾ inkl. Rücklagen

Abbildung 24: Übersicht Kostensituation Sanierung / Neubau nach EnEV 2009

Nominale Gesamtbelastung - EnEV 2009



	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
	156.298.000 €	141.816.000 €	158.400.000 €	140.877.000 €
■ Zinsen	39.258.000 €	34.206.000 €	41.062.000 €	36.371.000 €
■ Energie, Strom und Reinigung	33.084.000 €	31.829.000 €	29.784.000 €	28.276.000 €
■ Instandhaltung	29.556.000 €	28.381.000 €	30.654.000 €	25.830.000 €
■ Grundstückserlöse	0 €	-5.800.000 €	-2.000.000 €	-7.800.000 €
■ Interimslösungen	6.900.000 €	2.500.000 €	2.600.000 €	0 €
■ Abbruchkosten	800.000 €	0 €	800.000 €	2.100.000 €
■ Sanierungskosten	40.800.000 €	24.000.000 €	26.700.000 €	2.300.000 €
■ Neubaukosten	5.900.000 €	26.700.000 €	28.800.000 €	53.800.000 €

Abbildung 25: Nominale Gesamtbelastung – EnEV 2009

Übersicht Kostensituation Sanierung / Neubau nach Passivhausstandard

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Merkmale	Jeder Schulstandort wird saniert bzw. den Anforderungen entsprechend angepasst	Neubau MBK am Standort BK Technik, Sanierung HGM	Sanierung BK Technik; Neubau HGM am Standort BK Technik; Sanierung MBK	Neubau aller drei berufsbildenden Einrichtungen
Finanzierungsvolumen				
Neubaukosten	6.313.000 €	28.569.000 €	30.816.000 €	57.566.000 €
Sanierungskosten	44.880.000 €	26.400.000 €	29.370.000 €	2.530.000 €
Abbruchkosten	800.000 €	0 €	800.000 €	2.100.000 €
Interimslösungen	6.900.000 €	2.500.000 €	2.600.000 €	0 €
Grundstückserlöse, incl. Abbruchkosten	0 €	-5.800.000 €	-2.000.000 €	-7.800.000 €
Finanzierungsvolumen	58.893.000 €	51.669.000 €	61.366.000 €	54.396.000 €
Kosten über 30 Jahre				
Nominale Gesamtbelastung	-152.984.000 €	-138.269.000 €	-158.842.000 €	-137.322.000 €
davon werterhaltende Instandhaltung ¹⁾	-29.556.000 €	-28.381.000 €	-30.654.000 €	-25.830.000 €
davon Energie, Strom und Reinigung	-22.035.000 €	-20.932.000 €	-22.158.000 €	-18.101.000 €
davon Zinsen	-42.500.000 €	-37.287.000 €	-44.444.000 €	-39.255.000 €
Barwert	-95.777.000 €	-86.451.000 €	-99.492.000 €	-86.272.000 €

¹⁾ inkl. Rücklagen

Abbildung 26: Übersicht Kostensituation Sanierung / Neubau nach Passivhausstandard

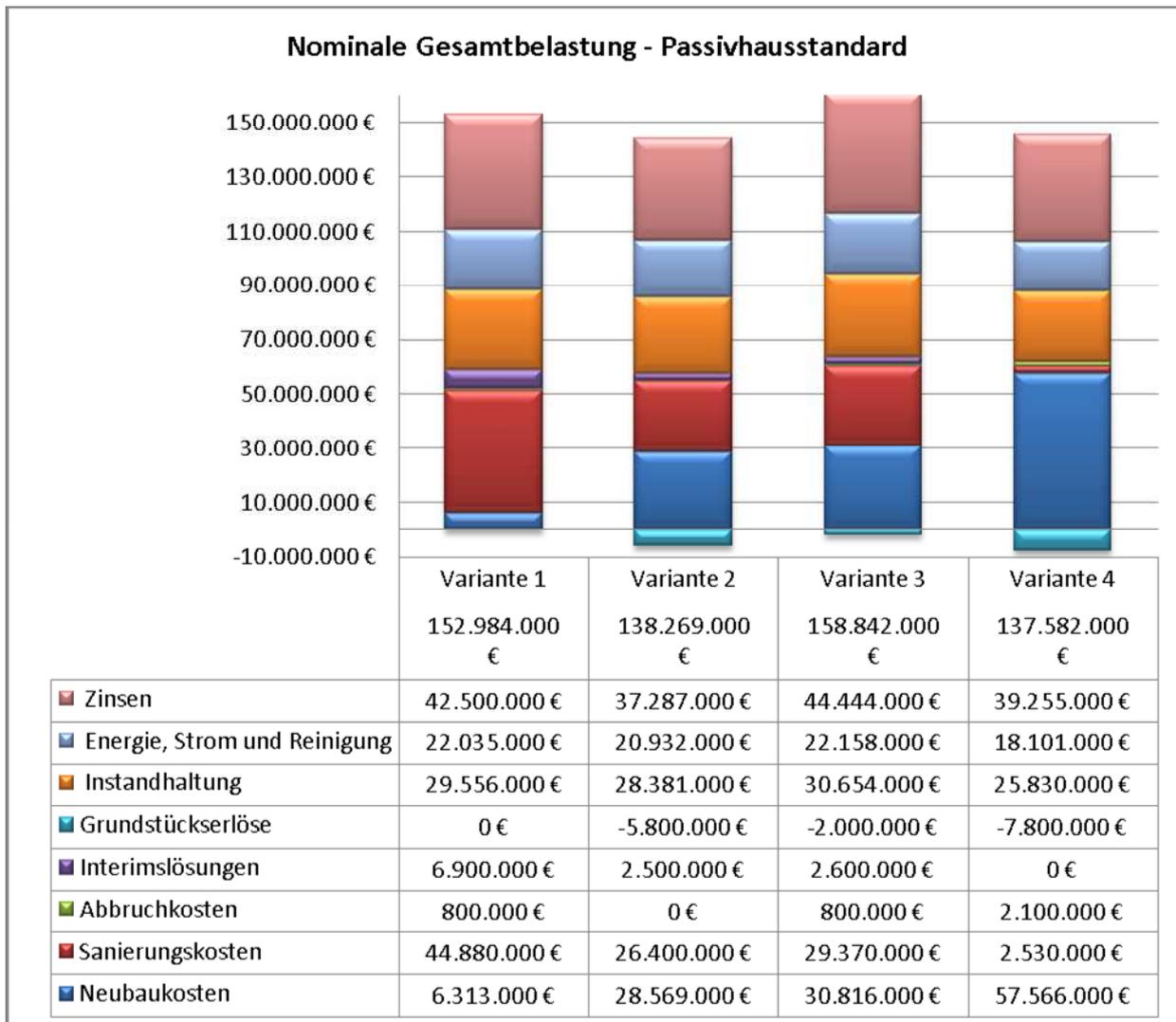


Abbildung 27: Nominale Gesamtbelastung - Passivhausstandard

3.2.6.2 Entwicklung der Bewertungsmatrix

Um den vier Varianten nun eine entsprechende Bewertungsbasis zu geben, wurde in Abstimmung mit dem Kreis Wesel eine Bewertungsmatrix erarbeitet, welche einen möglichst objektiven Vergleich der Lösungsvarianten ermöglicht.

Dabei werden sowohl die wirtschaftlichen Ziele als auch die nutzungsspezifischen Ziele gleichwertig in die Bewertung einbezogen und jeweils mit 50 % gewichtet.

Punktwertung der "weichen Faktoren"

0	Vergleichbar geringstes Potential zur Erfüllung der Anforderung
1	
2	
3	Potential zur Erfüllung der Anforderung mit großen Einschränkungen
4	
5	Potential zur Erfüllung der Anforderung mit Einschränkungen
6	
7	Potential zur Erfüllung der Anforderung mit geringen Einschränkungen
8	
9	
10	Vergleichbar höchstes Potential zur Erfüllung der Anforderung

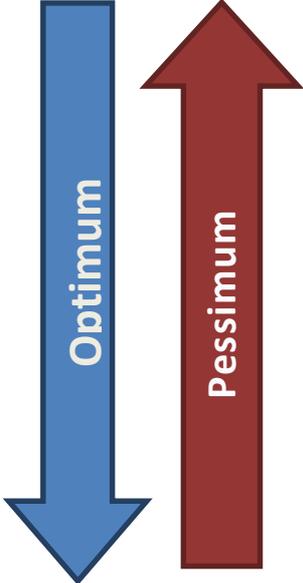


Abbildung 28: Punktwertung der „weichen Faktoren“

Als Bezugsgröße wurde in den Kostenpositionen der jeweils niedrigste Wert mit 0 Punkten angesetzt, in den empirischen Positionen wurde jeweils die Möglichkeit, eine optimale Lösung zu schaffen, mit einem Wert von 10 Punkten angesetzt.

Die wirtschaftlichen Ziele werden jeweils durch die Erstellungs- und Betriebs- und Unterhaltungskosten, aber auch die mögliche weitere Anpassung an zukünftig sich ändernde Anforderungen beschrieben. Des Weiteren wird bewertet, ob die weitere Optimierung der personellen Infrastruktur in der Gebäudeunterhaltung möglich ist und es wird die theoretische Nutzungs- bzw. Restnutzungsdauer bewertet.

Die verschiedenen nutzerspezifischen Ziele beziehen sich auf die mögliche Umsetzung pädagogischer Anforderungen, die Nutzung von Synergien, die Steigerung der Effizienz und die mögliche weitere Optimierung der Nachhaltigkeit in den Sanierungs- bzw. Neubaustrukturen der Berufskollegs.

Die so gewonnenen Werte ermöglichen es nun, anhand eines Punkte-Bewertungssystems eine Rangfolge der vier Varianten über alle Kriterien hinweg darzustellen.

3.2.6.3 Auswertung der Bewertungsmatrix

Bei der ersten Auswertung der Matrix ergibt sich, dass die Variante 1 (Erhalt der Schulen an einem Standort (Endbewertung 2,25)) und die Variante 3 (Erhalt des Mercator Berufskollegs an seinem Standort; Zusammenlegung des HGB und Berufskolleg für Technik am Standort BK Technik (Endbewertung 5,2)) aus wirtschaftlichen Gründen entfallen. Diese

werden im Weiteren nicht erläutert, wurden aber im Rahmen der Auswertung der Matrix völlig neutral untersucht.

Insgesamt ist festzustellen, dass sich die vier untersuchten Varianten mit ihren Endnoten über die gesamte Spannweite der Bewertungspunkte erstrecken (Variante 1 = 2,25; Variante 2 = 7,37; Variante 3 = 5,23; Variante 4 = 9,55).

Die verbliebenen Varianten sind die Zusammenfassung der Schulen an einem Standort als Berufskollegzentrum (Variante 4) und die Zusammenlegung des Mercator BK's und des BK's für Technik am Standort BK für Technik und dem Erhalt des HGB's (Variante 2).

Die mögliche Erreichbarkeit von wirtschaftlichen Zielen wurde mit einer Gewichtung von 50 % in die Gesamtbewertung einbezogen.

3.2.6.3.1 Wirtschaftliche Ziele

Ziele	Hauptkriterien	Unterkriterien	Referenzmodell 10-0 Punkte	Beschreibung Referenzmodell	V.1.	V.2.	V.3.	V.4.	
					Bew.	Bew.	Bew.	Bew.	
Wirtschaftliche Ziele Die wirtschaftlichen Ziele werden mit einer Gesamtgewichtung von 50% gewertet	Kosten	Erstellungskosten	940.000	Diese Kosten sind für die Erstellung von 100% der notwendigen BGF für die Umsetzung des Raumprogrammes für 2020 anzusetzen. Basis BKI 2010	2,66	10,00	0,00	6,91	
		Unterhaltskosten	2.162.983	Diese Kosten sind für den Unterhalt von 100% der notwendigen BGF für die Umsetzung des Raumprogrammes für 2020 anzusetzen. Basis BKI 2010	2,33	9,17	0,00	10,00	
		Anpassung kostenrelevanter Positionen an geänderte Anforderungen möglich ?		Die Anpassung der Strukturen ist im Hinblick auf die mögliche Erweiterung oder den Wegfall von Funktionen (z.B. Ausbildungsgang möglich	0,00	6,66	6,66	10,00	
						1,66	8,61	2,22	8,97
	Nutzungsdauer/ Restnutzungsdauer	Nutzungsdauer/ Restnutzungsdauer		Es wird ein Nutzungsintervall von 25 Jahren und ein Abschreibungszeitraum von 80 Jahren angesetzt (Neubau);	0,00	7,68	7,68	10,00	
		Personelle Optimierung	Personalstruktur Gebäudeunterhalt		Für den augenblicklichen Status wird als Grundlage angesetzt;	0,00	6,66	6,66	10,00
						0,55	7,65	5,52	9,66
	Durchschn. Wirtschaftlichkeit					1,11	8,13	3,87	9,31

3.2.6.3.1.1 Kosten

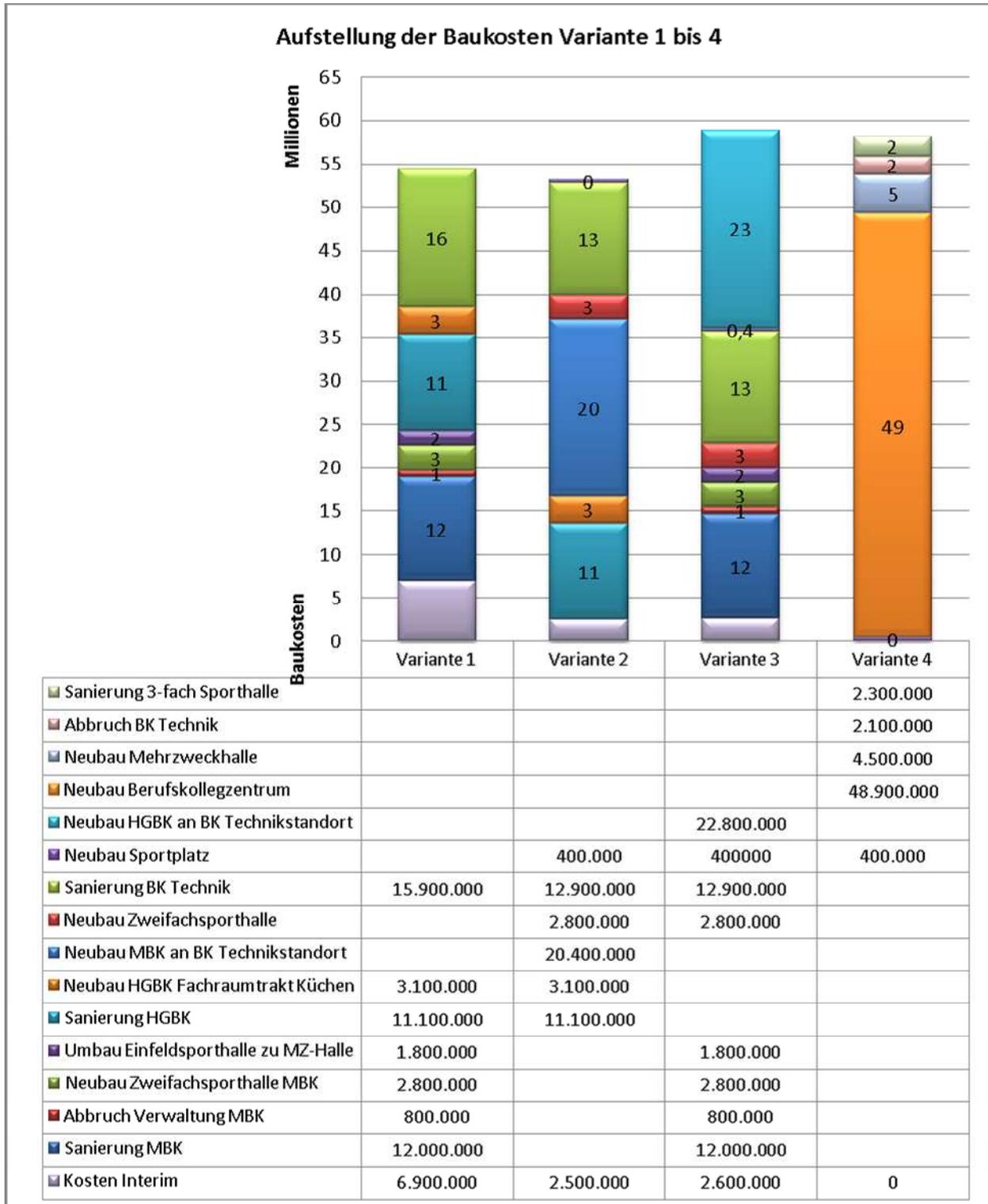


Abbildung 29: Aufstellung der Baukosten Variante 1 - 4

Die geringsten Erstellungskosten entstehen in der Variante 2 (10 Punkte) gefolgt von der Variante 4 (6,91 Punkte). Das ist u.a. durch die relative

hohe Flächenoptimierung im Bereich des „neuen“ Mercator Berufskollegs zu erklären.

Belastend auf die Erstellungskosten in der Variante 4 wirken hingegen u.a. die einkalkulierten Abbrüche der drei Bestandsschulen.

Bei der Betrachtung der Sanierungsmaßnahmen am HGB fallen besonders der hohe Aufwand an kostenintensiven Fachräumen, welcher zu schaffen ist, ins Gewicht.

Dennoch werden die relativ höheren Erstellungskosten in der Variante 4 durch die erheblich geringeren Betriebs- und Unterhaltskosten über 30 Jahre (Variante 4 = 10 Punkte; Variante 2 = 9,17 Punkte) und die mögliche Anpassung der kostenrelevanten (baulichen, infrastrukturellen...) Positionen an sich ändernde Anforderungen (Variante 4 = 10 Punkte; Variante 2 = 6,66 Punkte) kompensiert.

Außerdem ist festzustellen, dass die Reinigungskosten in der Variante 4 gegenüber dem aktuellen Bestand um etwa 27 %, die Stromkosten um etwa 27 % (bei angenommen Preissteigerungen von 5 %), und die Heizenergiekosten um etwa 44 % (bei angenommen Preissteigerungen von 7 %) im ersten Jahr sinken werden.

Der so ermittelte Durchschnittswert für die Kostenziele ist für die Varianten 2 und 4 sehr dicht beieinander. Er lässt allein keine klare Entscheidung erkennen. (Variante 2: 8,61 Punkte; Variante 4: 8,97 Punkte)

3.2.6.3.1.2 Nutzungsdauer

Bei der Bewertung der Nutzungs- bzw. Restnutzungsdauer, welche einen theoretischen Anhaltspunkt über den möglichen weiteren Sanierungs- oder Neubaubedarf auf Basis des Gebäudealters und des Sanierungsstandes gibt, kann das Konzept des Berufskolleg-Zentrums wegen der durchgängigen Neubausubstanz mit einem theoretischen Wert von 80 Jahren punkten.

3.2.6.3.1.3 Personelle Optimierung

Ein wesentlicher Punkt bei der Betrachtung der Wirtschaftlichkeit der zu schaffenden Strukturen der vier Varianten ist die Möglichkeit der Optimierung der personellen Strukturen. Dies fließt in die Untersuchung der Gebäudeunterhaltung ein, geht aber darüber hinaus auch in den Bereich schulische Verwaltung, Lehrkräfte, Überwachung und Wartung. Hier liegt das größte Optimierungspotential bei der Neubauvariante, da hier diese Gesichtspunkte in eine zukünftige Planung einfließen können, ohne dass eine evtl. vorhandene Bausubstanz berücksichtigt werden müsste.

3.2.6.3.1.4 Zusammenfassung wirtschaftlicher Ziele

Die zusammenfassende Auswertung der möglichen Erreichbarkeit der wirtschaftlichen Ziele ergibt einen Vorsprung der Berufsschulzentrumsvariante, welche in allen Belangen bis auf die Erstellungskosten punkten kann.

3.2.6.3.2 Nutzungsspezifische Ziele

Ziele	Hauptkriterien	Unterkriterien	Referenzmodell 10-0 Punkte	Beschreibung Referenzmodell	V.1.	V.2.	V.3.	V.4.	
					Bew.	Bew.	Bew.	Bew.	
Nutzungs-spezifische Ziele Die nutzungs-spezifischen Ziele werden mit einer Gesamt-gewichtung von 50% gewertet	Pädagogik	Umsetzung päd. Konzepte		Die Umsetzung alle im Augenblick denkbaren päd. Konzepte ist möglich	6,00	8,00	8,00	10,00	
		Umsetzung päd. Raumanforderungen		Alle der von den Schulleitern gewünschten Raumanforderungen können erfüllt werden .	6,00	8,00	8,00	10,00	
		Umsetzung zukünftiger päd. Konzepte möglich?			6,00	8,00	8,00	10,00	
		Durchschn. Pädagogik				6,00	8,00	8,00	10,00
	Synergien	Gemeinsame Nutzung von Einrichtungen und Räumen							
		Klassenräume		Klassenräume werden im Fachraumprinzip übergreifend genutzt um eine maximale Auslastung zu erreichen	0,00	6,00	6,00	10,00	
		Nawi-Räume		NaWi-Räume werden im Fachraumprinzip übergreifend genutzt um eine maximale Auslastung zu erreichen	0,00	6,00	6,00	10,00	
		Werkstätten/ Labore		Werkstätten werden nach Möglichkeit von mehreren Bildungsgängen eine maximale Auslastung zu erreichen	4,00	7,00	7,00	10,00	
		Verwaltung		Verwaltungs- und Verwaltungsneben räume werden gebündelt und gemeinsam genutzt	0,00	6,00	6,00	10,00	

		<i>Funktionsräume werden Ausbildungsgang übergreifend genutzt um eine maximale Auslastung zu erreichen</i>					
	<i>sonst. Funktionsräume wie Aulen, Sporthallen, Bibliotheken, SLZs usw.</i>		0,00	6,00	6,00	10,00	
			0,80	6,20	6,20	10,00	
	Gemeinsame Nutzung von personellen Ressourcen						
	<i>Gebäudeunterhalt</i>		0,00	6,00	6,00	10,00	
	<i>Verwaltung intern</i>		0,00	6,00	6,00	10,00	
	<i>Verwaltung extern</i>		0,00	6,00	6,00	10,00	
			0,00	6,00	6,00	10,00	
	Gemeinsame Nutzung von Sozialbereichen						
	<i>Mittagsverpflegung</i>		0,00	6,00	6,00	10,00	
	<i>Aufenthaltsbereiche</i>		0,00	6,00	6,00	10,00	
	<i>Bibliotheken</i>		0,00	6,00	6,00	10,00	
	<i>Arbeitsgruppen; Auserschulische Veranstaltungen</i>		0,00	6,00	6,00	10,00	
			0,00	6,00	6,00	10,00	
	Durchschn. Synergien		0,27	6,07	6,07	10,00	
Effizienz							
	Arbeitsabläufe in der Schule						
	<i>Funktionseinheiten bildbar</i>		4,00	7,00	7,00	10,00	
	<i>Flexible Einheiten</i>		4,00	7,00	7,00	10,00	
	<i>Kurze Wege</i>		4,00	7,00	7,00	10,00	
	<i>Zentrale Funktionen</i>		4,00	7,00	7,00	10,00	
	<i>Erreichbarkeit von Infrastruktur (Toiletten; Lehrmittel usw)</i>		4,00	7,00	7,00	10,00	
			4,00	7,00	7,00	10,00	
	Vorgänge ausserhalb des Schulbereiches						
	<i>Erreichbarkeit ÖPNV</i>		10,00	5,00	5,00	5,00	
	<i>Individualverkehr motorisiert</i>		3,00	5,00	5,00	10,00	
	<i>Individualverkehr</i>		7,00	3,00	3,00	0,00	
	<i>Wegesicherung</i>		0,00	3,00	3,00	10,00	
	<i>Freiflächenunterhalt</i>		0,00	3,00	3,00	10,00	
	<i>Bündelung Gebäudemanagement</i>		3,00	6,00	6,00	10,00	
			3,83	4,17	4,17	7,50	
	Effizienz der Gebäudeauslastung						
	<i>Integration verschiedener auch außerschulischer Nutzer im Bereich Sport möglich</i>		3,00	5,00	5,00	10,00	
	<i>Optimierung der Raumauslastung durch Bildungsgang übergreifende Nutzung (Klassenräume)</i>		3,00	6,00	6,00	10,00	

				3,00	5,50	5,50	10,00
	Durchschn. Effizienz			3,61	5,56	5,56	9,17
Nachhaltigkeit	Anforderung an Schulgebäude						
	Anpassung an Anforderungen durch Inklusion			3,00	6,00	6,00	10,00
	Anpassung an aktuelle Anforderungen GUV			10,00	10,00	10,00	10,00
	Anpassung an aktuelle Anforderungen Haccp			10,00	10,00	10,00	10,00
	Anpassung an sonst. Richtlinien			6,00	8,00	8,00	10,00
				7,25	8,50	8,50	10,00
	Nutzung von Ressourcen						
	Flächenverbrauch			0,00	6,00	4,00	10,00
	Schadstofffreiheit			0,00	6,00	6,00	10,00
	Energieverbrauch Heizen			0,00	6,00	6,00	10,00
	Energieverbrauch Betrieb			0,00	6,00	6,00	10,00
	Ökobilanz Baustoffe			3,00	6,00	6,00	10,00
	Lebensdauer Baustoffe und Einrichtungen			3,00	6,00	6,00	10,00
				1,00	6,00	5,67	10,00
	Zukunftsfähigkeit						
	Flexible Reaktion auf Änderungen der Bildungsgänge möglich			2,00	6,00	6,00	10,00
	Erweiterung der um einzelne Einheiten möglich			3,00	6,00	6,00	10,00
	Weitere Anpassung an demografische oder wirtschaftliche Entwicklungen möglich			3,00	6,00	6,00	10,00
	Ansiedlung weiterer BKs möglich			3,00	6,00	6,00	10,00
	Integration weiterer Bildungsträger möglich			3,00	6,00	6,00	10,00
	Basis für schulübergreifende Veranstaltungen			3,00	6,00	6,00	10,00
				2,83	6,00	6,00	10,00
	Durchschn. Nachhaltigkeit			3,69	6,83	6,72	10,00

Die Bewertung der nutzungsspezifischen Ziele bezieht sich fast durchgehend auf empirisch ermittelte Daten und recherchierte Sachverhalte. Um diese Aussagen gewichten zu können, wurde die mögliche Umsetzung der maximalen Anforderungen aus dem Bewertungsfeld in der betreffenden Variante mit 10 Punkten angesetzt. Abweichende Varianten mit entsprechenden Abschlägen bewertet.

3.2.6.3.2.1 Pädagogische Ziele

Die Fragestellung nach der möglichen Umsetzbarkeit pädagogischer Ziele bezieht sich nicht auf das Erarbeiten der eigentlichen pädagogischen

Konzepte, sondern versucht zu untersuchen, ob in den Gebäudestrukturen der vier Varianten entsprechende innovative pädagogische Konzepte umgesetzt werden können.

Da in der 4. Variante alle Strukturen neu geschaffen werden und keinerlei Einschränkungen durch das Umfeld oder die Rahmenbedingungen von Bestandsgebäuden existieren, kann diese Variante dieses Bewertungsfeld für sich entscheiden.

Nur in dieser Variante können sowohl die geforderten Fachraumcluster als auch die neuen Klassenraumkonzepte für alle Bildungsgänge umgesetzt werden und nur hier kann so etwas wie „ ein pädagogische Kompetenzzentrum“ für die Berufsausbildung entstehen.

Durch die Einbindung von externen Beratern wie der Montagstiftung besteht die Möglichkeit, den „Lebensraum“ Schule den aktuellen Anforderungen anzupassen und neue wissenschaftliche Erkenntnisse an die moderne Berufsausbildung in das Projekt einzuarbeiten.

Dadurch, dass eine neue Struktur geschaffen wird, können neue Erkenntnisse im Bereich der Pädagogik berücksichtigt und umgesetzt werden.

Die gemeinsamen pädagogischen Ziele der Schulleitungen und die strategische Planung zur zukünftigen Ausrichtung der Berufskollegs können in einem Konzept, welches die Bündelung der Kräfte an einem Standort vorsieht, besser - über die verschiedenen Bildungsgänge - umgesetzt werden.

Entsprechende Konzepte, welche Strukturen für den Umgang und die Integration sozial auffälliger Schüler/innen, aber auch die Integration behinderter Schüler/innen ermöglichen, können besonders in den Neubauten der Varianten 2 - 4, namentlich in der Variante 4, geschaffen werden.

Diese Planungen bedingen jedoch das Vorliegen eines entsprechenden pädagogischen und sozialpädagogischen Maßnahmenkonzeptes dessen Anforderungen in einem entsprechenden Raumkonzept umgesetzt werden können.

3.2.6.3.2.2 Synergien

Ähnlich verhalten sich die Verhältnisse beim Thema Synergien und Optimierung der Auslastungen. Die bildungsgangübergreifende Nutzung von Räumen und Einrichtungen, die gemeinsame Nutzung von personellen Ressourcen und die gemeinsame Nutzung von sozialen und außerschulischen Einrichtungen und Angeboten ist dann am Besten zu realisieren, wenn möglichst viele Bildungsgänge an einem Standort gebunden sind.

Das Konzept sieht vor, dass die Klassen-, Gruppen- und Intensivierungsräume durch die verschiedenen Bildungsgänge gemeinsam genutzt werden und dadurch die Auslastung dieser Räume gesteigert werden kann. Dies ist möglich, da die Bildungsgänge im dualen System Klassenräume nur zeitweise nutzen und eine höhere Affinität zu den

Fachraumbereichen haben. Außerdem sinken die Schülerzahlen in den Bildungsgängen, so dass das Vorhalten eines „großen“ Klassenzimmers für diese Bildungsgänge nicht mehr notwendig sein wird.

Ferner trägt auch die Bildung von kleineren Arbeitsgruppen, aber auch das selbstständige Lernen in Kleingruppen innerhalb der Klassen dazu bei, dass flexible Raumsysteme in verschiedenen Größen ohne konkrete Nutzerbindung vorgehalten werden müssen.

Inwieweit eine Gliederung dieser Klassenraumstruktur in die verschiedenen Schultypen sinnvoll ist, sollte, wenn konkrete pädagogische Konzepte für den neuen Schulstandort vorliegen, überprüft werden.

Nutzungseinheiten wie Schüler- bzw. Lehrerbibliothek, Mensa, oder auch Aula können, da sie von allen Bildungsgängen genutzt und dann auch eine stärkere Auslastung erfahren, entsprechend in ihrer gesteigerten Auslegung optimiert und gestaltet werden.

Die Bildung von Fachraumclustern, welche nicht nur die entsprechenden Werkstätten und Labore, sondern auch die notwendigen Unterrichtsräume, aber auch Nebenräume, wie Lager, umfassen, können ebenfalls von verschiedenen Bildungsgängen aus verwandten Bereichen gemeinsam genutzt werden.

Inwieweit diese Synergien verstärkt ausgenutzt werden können, sollte in Kooperation mit den pädagogischen Fachbereichen im Rahmen eines Nutzungskonzepts festgelegt werden. In der Untersuchung werden zunächst die Bildungsgänge weitgehend separat betrachtet.

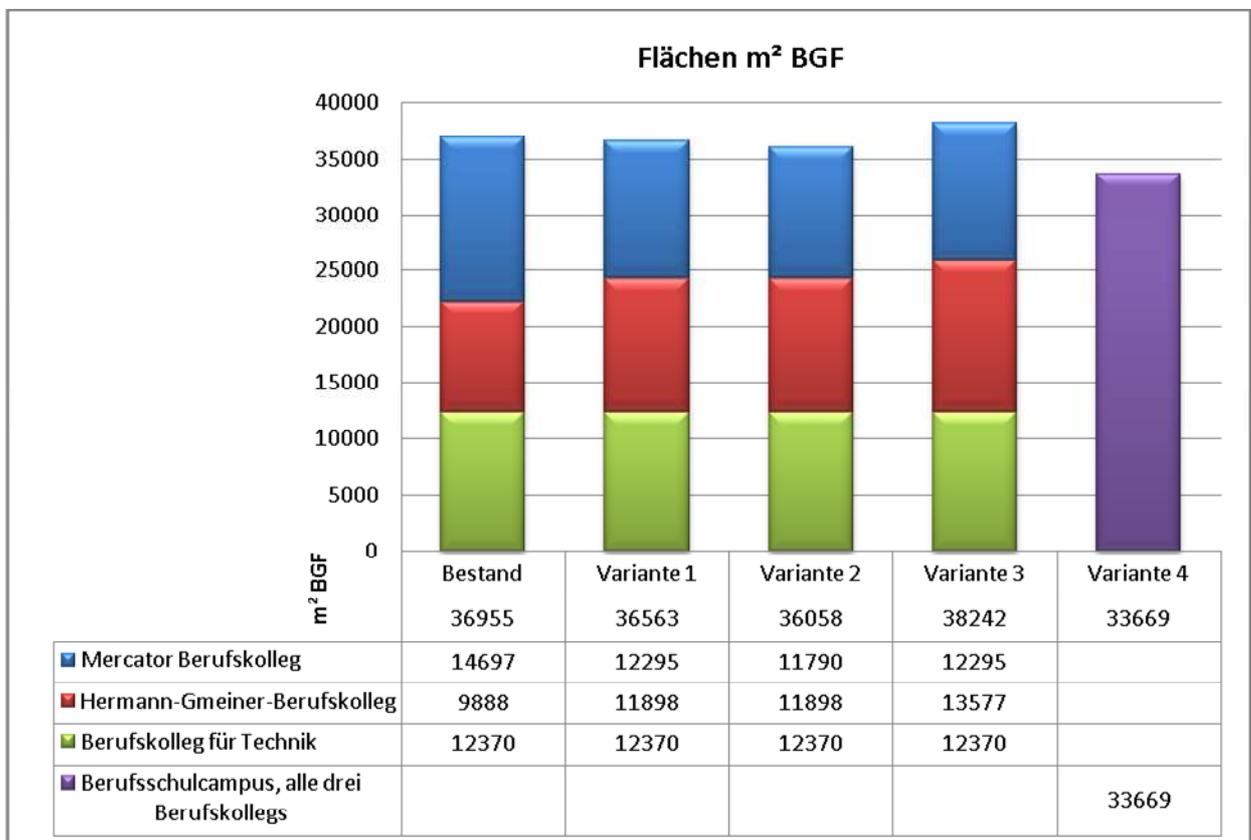


Abbildung 30: Flächen m² BGF

3.2.6.3.2.3 Effizienz

Bei der Untersuchung der Effizienz wurden die Arbeitsabläufe in der Schule, die Abläufe außerhalb des Schulbereiches und die Effizienz der Gebäudeauslastung untersucht. Lediglich bei der Erreichbarkeit durch den ÖPNV, bei welcher die Variante 1 (alle Schulen bleiben an ihrem Standort) punkten kann, muss die Variante 4 Abstriche machen.

Das liegt aber in erster Linie daran, dass für ein Berufskollegzentrum die entsprechenden Anbindungen, welche für die bestehenden Schulen bereits etabliert sind, geschaffen werden müssen.

Dies bedingt einen entsprechenden Verhandlungsbedarf.

Wie sich schon im voranstehenden Kapitel „Synergien“ abzeichnet, spielt bei der Steigerung der Effizienz in der Gebäudenutzung die Schaffung der neuen optimierten Raumstrukturen eine wesentliche Rolle.

Durch die Bündelung von Nutzungseinheiten in Clustern, welche sich nicht nur auf die Fachräume, sondern auch auf beispielsweise die Verwaltung, den Medien- und Selbstlernbereich aber auch die reinen Unterrichtsräume bezieht, ist es möglich, Arbeitsabläufe örtlich zu konzentrieren.

Lange Wege und somit Ausfallzeiten durch Ortswechsel können so reduziert werden. Materialien und die Infrastruktur, welche für die entsprechenden Arbeitsabläufe, egal ob Unterricht, Verwaltung oder Versorgung, bestimmt sind, können an dem Ort ihrer Nutzung vorgehalten werden.

Dadurch verringern sich im Gebäudelayou auch die notwendigen Erschließungsflächen und tragen damit unmittelbar zur Senkung der Unterhaltungs- und Erstellungskosten bei.

Ähnliche Effizienzsteigerungen können auch für die Außenbereiche und die allgemeine Gebäudeunterhaltung erwartet werden. Nachdem zwei Standorte entfallen sind, können sowohl Gerätschaften als auch Personal an einem Standort gebündelt, und dadurch entsprechend gestärkt und gleichzeitig besser ausgelastet werden.

3.2.6.3.2.4 Nachhaltigkeit

Das Kriterium „Nachhaltigkeit“ wird durch die Gesichtspunkte „Anforderung an das Schulgebäude“, Nutzung von Ressourcen und die „Zukunftsfähigkeit der geschaffenen Gebäude“ beurteilt.

Die „Anforderungen an das Schulgebäude“ beschreiben in erster Linie die Möglichkeit, in den zu schaffenden Strukturen gesetzliche Anforderungen oder Richtlinien für den Betrieb und Unterricht aktuell und in Zukunft zu erfüllen. Diese Position ergibt keine klare Wertung, da davon ausgegangen wird, dass dieses Kriterium bei jeder Um- und Neuplanung berücksichtigt wird.

Die neu geschaffenen Strukturen ermöglichen eine flexible Reaktion auf sich ändernde Rahmenbedingungen, gesetzliche Vorschriften und Richtlinien. So sind Verschiebungen innerhalb der zuvor beschriebenen Cluster möglich. Auslastungsspitzen können dadurch in flexiblen Strukturen leicht abgefangen werden. Geänderte Anforderungen in einzelnen Ausbildungsbereichen, die Schaffung neuer Bildungsgänge oder auch der Entfall von Bildungsgängen hätten lediglich die Anpassung, den Zubau oder auch das Abschalten einzelner Fachraumcluster- bei einem entsprechenden Gebäudelay-out- zur Folge, ein Eingriff in den Klassenraumbereich oder auch in andere Bereiche ist nicht notwendig. Dies trägt auch zur Zukunftsfähigkeit des Gebäudekomplexes bei.

Die Optimierung der Energieverbräuche, welche sicherlich in Zukunft einen wesentlichen Kostenfaktor darstellen werden, kann in der 4. Variante am stärksten optimiert werden. Nicht nur die Verwendung der Baustoffe und Konstruktionen kann durchgängig nach den Lebenszykluskosten ausgewählt werden, sondern auch der Verbrauch von Primärenergie kann durch die entsprechende Gestaltung des Baukörpers, die Orientierung des Gebäudes und die Ausbildung der Gebäudehülle über das angenommene Maß hinaus weiter optimiert werden.

4. Handlungsempfehlung

4.1. Zusammenfassende Bewertung

Ziele	Hauptkriterien	Unterkriterien	Referenzmodell 10-0 Punkte	Beschreibung Referenzmodell	V.1.	V.2.	V.3.	V.4.
					Bew.	Bew.	Bew.	Bew.
				Durchschn. Nutzerkriterien	3,39	6,61	6,59	9,79
				Durchschn. wirtschaftl. Kriterien	1,11	8,13	3,87	9,31
				Gesamtbewertung	2,25	7,37	5,23	9,55

Die vorliegende Untersuchung versucht, innerhalb der Varianten die jeweilige Variante mit dem größten Potential herauszuarbeiten. Innerhalb der Matrix werden sowohl „harte“ als auch „weiche“ Faktoren bewertet. Besonders die weichen Faktoren können natürlich – je nach Blickwinkel und persönlicher Präferenz- unterschiedlich ausgelegt werden. Dennoch zeichnet sich bei der Gesamtschau ab, dass bezogen auf die Wirtschaftlichkeit, die Varianten 2 und 4 das größte Potential aufweisen, wobei hier durch die Kosten und bedingt durch den längeren Lebenszyklus die Variante 4 einen gewissen Vorteil gegenüber der Variante 2 aufweist.

Alle Sanierungsvarianten weisen bedingt durch den Umgang mit und die notwendige Eingliederung des Gebäudebestandes gegenüber den Neubauvarianten ein geringeres Potential in der Anpassung an nutzerspezifische Anforderungen auf.

Das gilt auch- wenn auch in geringerem Maß- für die Kombinationsvarianten Neubau-Sanierung (Varianten 2 und 3).

Nach der politischen Entscheidung für eine Variante muss diese Variante konkretisiert werden.

Dies kann durch die Einbindung externer Kompetenzen (Montagstiftung, DBU = Deutsche Bundesstiftung Umwelt ...) geschehen, muss aber auch intern über einen weiteren integrativen Entwicklungsprozess zwischen den wirtschaftlichen, schulischen, kommunalen und planerischen Instanzen geschehen.

4.2 Vorentwurf

Hilfreich kann hierbei die begleitende Erarbeitung eines Vorentwurfes sein, welcher das Raumprogramm konkretisiert, Nutzungs- und Funktionsbezüge darstellt und auch als Grundlage für Kosten-, Energie- und Auslastungsberechnungen dient.

Dieser Entwurf und das zu erarbeitende Raum- und Funktionsprogramm kann dann die Basis für mögliche weitere Planungen oder Ausschreibungen sein und sichert aber zugleich, dass mögliche Anbieter/innen sich an die in dem Prozess entwickelten Parameter und Festlegungen halten müssen.

5. Schlussbemerkung

Abschließend möchten wir dem Kreis Wesel, namentlich Herrn Burggraf, für die konstruktive und engagierte Zusammenarbeit bei diesem Projekt danken. Der kooperative und fruchtbare Arbeitsprozess in offener Diskussion mit den Schulleitungen und den Vorstandsbereichen/Fachdiensten des Kreises haben nun zu einem Ergebnis geführt, welches die facettenreiche Problematik beleuchtet und versucht, Lösungswege aufzuzeigen.