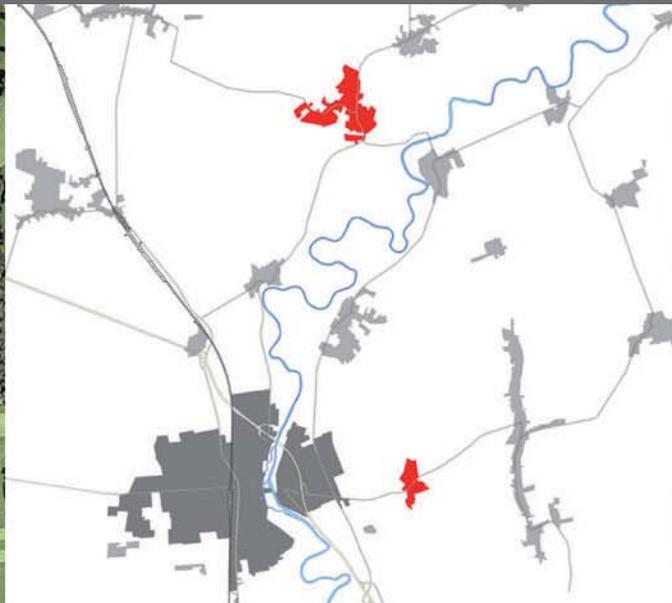


**Machbarkeitsstudie und ES-Bau
Friedrich-Loeffler-Institut, Standorte Mariensee / Mecklenhorst**



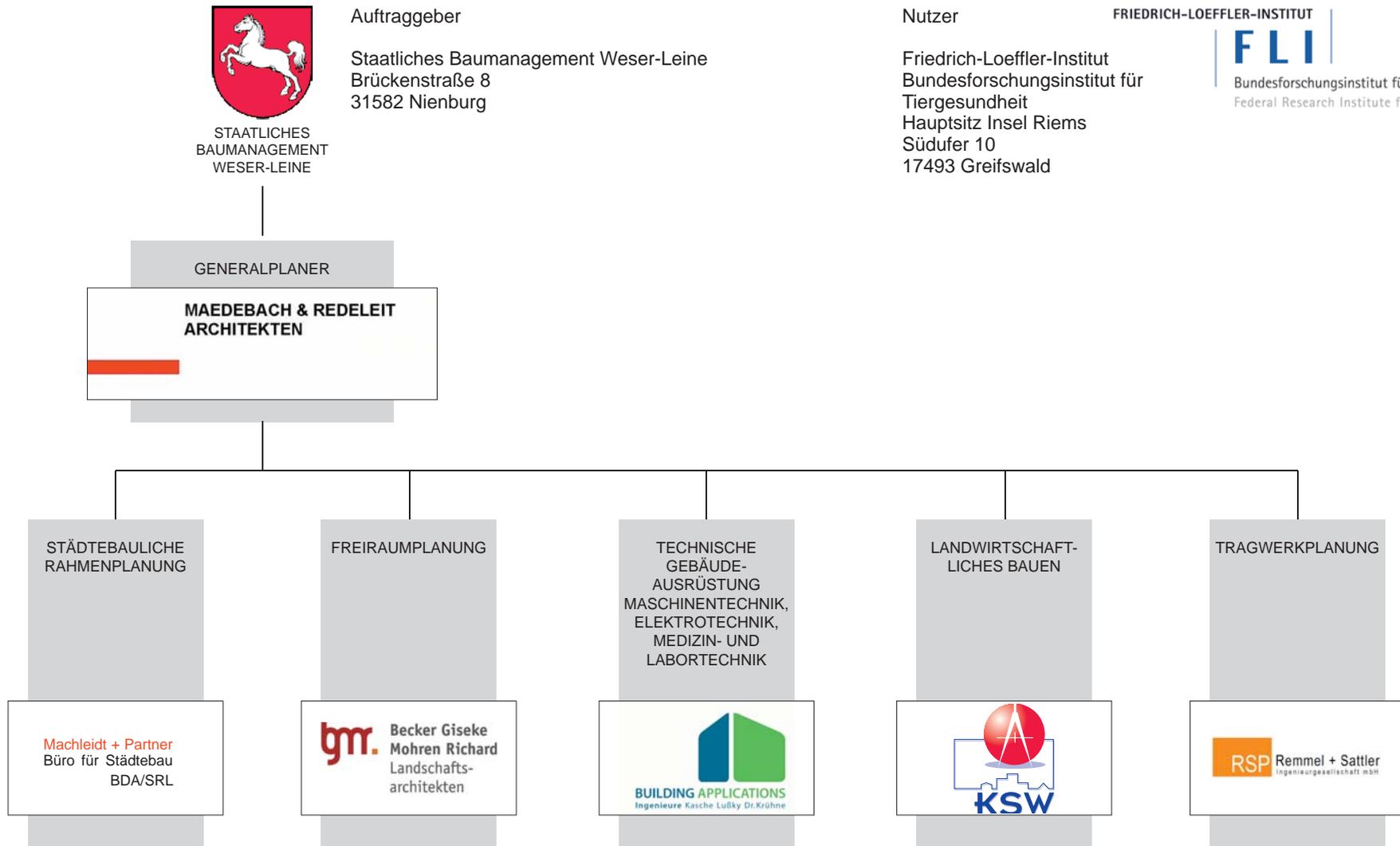
**Anpassung
Machbarkeitsstudie**

11. Juni 2012

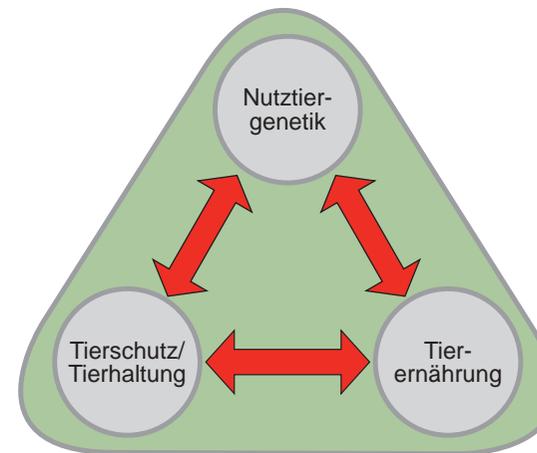
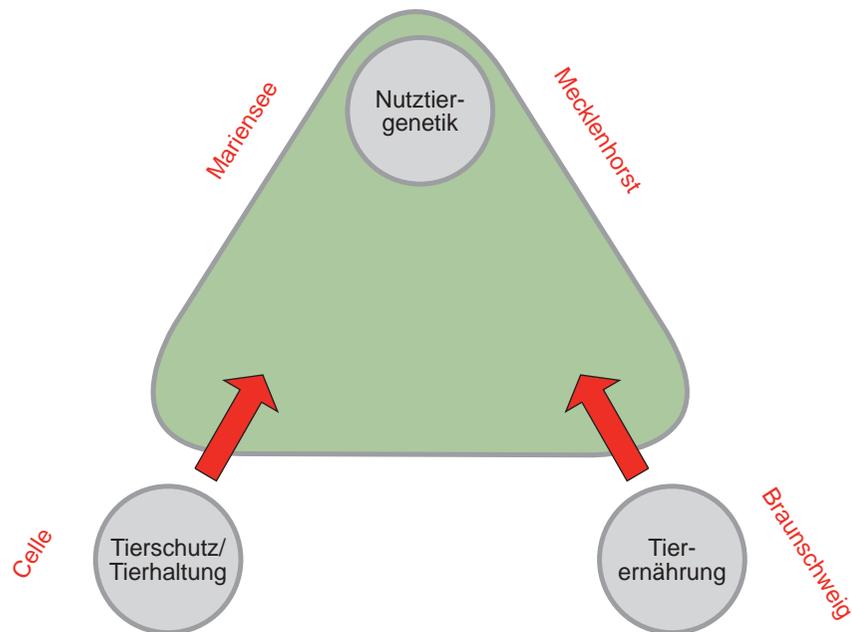
0.	Allgemeines	3
1.	Aufgabenstellung	5
2.	Raumbedarf	9
3.	Betriebskonzept	12
4.	Überblick Bestandserhebungen	16
5.	Überblick Variantenuntersuchungen	22
6.	Abgestimmte Planung	26
7.	Architektur	52
8.	TGA - Energiekonzept	58
9.	Kosten und Wirtschaftlichkeit	76
10.	Termingerüst	85
11.	Ergebnis	88

0. ALLGEMEINES

0. ALLGEMEINES



1. AUFGABENSTELLUNG



1. AUFGABENSTELLUNG

Die drei Institute des Friedrich-Loeffler-Instituts für Tiergesundheit

- Institut für Nutztiergenetik (derzeitiger Standort: Mariensee)
- Institut für Tierschutz und Tierhaltung (derzeitiger Standort: Celle)
- Institut für Tierernährung (derzeitiger Standort: Braunschweig)

sollen am Standort Mariensee/Mecklenhorst zusammengeführt werden. Beide Standorte gehören zur Stadt Neustadt am Rübenberge.

Ziel ist es, die Unterbringung so zu konzipieren, dass mit der Zusammenlegung Synergieeffekte wirksam werden.

1. AUFGABENSTELLUNG

Das Ergebnis der am 19. Juli 2010 vorgelegten Machbarkeitsstudie wurde von der obersten Instanz des Nutzers gebilligt und sollte als Grundlage für die weitere Konkretisierung des Vorhabens dienen.

Im Herbst 2010 wurde indes deutlich, dass der Raumbedarf reduziert werden muss. Schließlich fand am 7. Dezember 2011 ein Gespräch im Bundesministerium der Finanzen statt, in dem der neue Raumbedarf abgestimmt wurde.

Resultat war eine deutliche Reduzierung des Raumbedarfs von 61.444 m² NF auf 36.261 m² NF.

Gegenstand der vorliegenden Überarbeitung ist die Anpassung an die veränderten Bedingungen. Insbesondere ist die Frage zu beantworten, ob Aussagen und Ergebnisse der Machbarkeitsstudie auch bei reduziertem Raumbedarf Bestand haben und sinnvoll bleiben.

Nutzung	SOLL Raumbedarf NF in m ²	
	Muster 13 Stand 03.06.10 für Modell 2 Σ	Muster 13 Stand 06.04.11 für Modell 2 Σ
Gesamtsumme Laborflächen	3.101	- 617 m ² → 2.484
Gesamtsumme Rinderhaltung	11.504	- 3.277 m ² → 8.227
Gesamtsumme Schweinehaltung	7.572	- 3.627 m ² → 3.945
Gesamtsumme Geflügelhaltung	4.335	- 858 m ² → 3.477
Gesamtsumme Schaf- und Ziegenhaltung	1.177	- 1.177 m ² → 0
Gesamtsumme Tierexperimentelle Anlagen	2.124	- 443 m ² → 1.681
Gesamtsumme Sonstiges	30.814	- 14.801 m ² → 16.013
Gesamtsumme Zentrale Dienste	817	- 383 m ² → 434
Gesamtsumme Raumbedarf	61.444	- 25.183 m ² → 36.261

1. AUFGABENSTELLUNG

Aus der Gegenüberstellung von ursprünglichem und aktuellem Raumbedarf wird ersichtlich, dass in allen Nutzungsbereichen Reduktionen vorgenommen wurden. Einige Versuchstierhaltungen entfallen komplett: Aufstallung Mutterkühe, Aufstallung Mastbullen, Schaf- und Ziegenhaltung, Gästewohnen.

Nutzung	SOLL	SOLL	Nutzung	SOLL	SOLL
	Raumbedarf NF in m ² Stand 03.06.10	Raumbedarf NF in m ² Stand 06.04.11		Raumbedarf NF in m ² Stand 03.06.10	Raumbedarf NF in m ² Stand 06.04.11
Labore Tierernährung	1.302	1.132	Schafe und Ziegen	875	0
Labore Tierschutz und Tierhaltung	490	318	Hammel	277	0
Labore Nutztiergenetik	1.184	909	OP-Schafe inkl. Nebenräume	25	0
Nationale Genreserve	125	125	Schaf- und Ziegenhaltung	1.177	0
Laborflächen	3.101	2.484			
Milchkühe	3.388	3.388	Klimatisierte Bereiche	910	609
Fistelkühe	552	366	Sicherheitsbereiche	126	126
Mutterkühe	600	0	Groblabore	215	143
Kälber	657	571	Operationsräume (Experimentalraum)	50	50
Jungrinder	2.398	2.342	Versuchsschlachtstätte Großtiere	266	266
Mastbullen	1.717	0	Versuchsschlachtstätte Geflügel	106	106
Zuchtbullen	397	295	Zentrale Bereiche	451	381
Abkalbebereich	927	825	Tierexperimentelle Anlagen	2.124	1.681
Krankenbereich	397	168			
Quarantänebereich	391	192	Getreidemühle	2.000	500
OP-Rind inkl. Nebenräume	80	80	Silagelager (Fahrsilos)	7.250	3.660
Rinderhaltung	11.504	8.227	Heu- und Strohlager	6.380	1.900
			Mistlager	5.180	1.180
Abferkelbereich	1.066	607	Güllelager	4.260	3.150
Warte- und Deckbereich	1.405	1.032	Kadaverlager	50	50
Jungsauen- u. Mastschweinebereich	3.280	1.310	Lager Maschinen und Fahrzeuge	3.000	3.000
Ferkelaufzuchtbereich	1.190	615	Lager Geräte und Werkzeuge	50	50
Eberbereich (Besamungsstation)	277	200	Lager Dünger u. Pflanzenschutzmittel	120	120
Minischweinebereich	147	0	Lager Stalleinrichtung	100	100
Kranken- und Quarantänebereich	157	131	Werkstätten	340	340
OP-Schwein inkl. Nebenräume	50	50	Waschplatz	72	72
Schweinehaltung	7.572	3.945	Tankstelle	50	50
			Sozialräume	199	124
Legehennen und Hähne	2.047	2.417	Büroräume inkl. Besprechung	1.204	1.158
Junghennen und -hähne	752	715	Betriebsarzt, Personalrat	36	36
Mastgeflügel	951	0	Seminarraum	200	200
Sonstige Stalleinheiten	282	40	Bibliothek, IT	323	323
Sonstiges	180	185	Sonstiges	30.814	16.013
Klimatisierte Bereiche	53	50			
OP-Geflügel inkl. Nebenräume	40	40	Gästewohnen	550	0
Sektionsraum	30	30	Kantine	207	394
Geflügelhaltung	4.335	3.477	Geräte Grundstückspflege	60	40
			Zentrale Dienste	817	434
			Gesamtsumme Raumbedarf	61.444	36.261

2. RAUMBEDARF

2. RAUMBEDARF

	SOLL Raumbedarf NF in m ² Stand 06.04.2011				
	Nutzung	Modell 3		Modell 2	
		Mecklenhorst	Σ	Mariensee	Mecklenhorst
	Labore Tierernährung	1.132	1.132	0	1.132
	Labore Tierschutz und Tierhaltung	318	318	0	318
	Labore Nutztiergenetik	909	909	909	0
	Nationale Genreserve	125	125	125	0
	Laborflächen	2.484	2.484	1.034	1.450
50m ² Dopplung	Milchkühe	3.338	3.388	150	3.238
	Fistelkühe	366	366	0	366
	Mutterkühe	0	0	0	0
	Kälber	571	571	0	571
7% Dopplung	Jungrinder	2.178	2.342	437	1.905
	Mastbullen	0	0	0	0
	Zuchtbullen	295	295	295	0
	Abkalbbereich	825	825	0	825
	Krankenbereich	168	168	168	0
	Quarantänebereich	192	192	192	0
	OP-Rind inkl. Nebenräume	80	80	0	80
	Rinderhaltung	8.013	8.227	1.242	6.985
11% Dopplung	Abferkelbereich	540	607	135	472
4% Dopplung	Warte- und Deckbereich	991	1.032	292	740
2% Dopplung	Jungsauen- u. Mastschweinebereich	1.284	1.310	210	1.100
1% Dopplung	Ferkelaufzuchtbereich	607	615	95	520
	Eberbereich (Besamungsstation)	200	200	200	0
	Minischweinebereich	0	0	0	0
	Kranken- und Quarantänebereich	131	131	131	0
	OP-Schwein inkl. Nebenräume	50	50	0	50
	Schweinehaltung	3.803	3.945	1.063	2.882
	Legehennen und Hähne	2.417	2.417	0	2.417
	Junghennen und -hähne	715	715	0	715
	Mastgeflügel	0	0	0	0
	Sonstige Stalleinheiten	40	40	0	40
	Sonstiges	185	185	0	185
	Klimatisierte Bereiche	50	50	0	50
	OP-Geflügel inkl. Nebenräume	40	40	0	40
	Sektionsraum	30	30	0	30
	Geflügelhaltung	3.477	3.477	0	3.477
	Schafe und Ziegen	0	0	0	0
	Hammel	0	0	0	0
	OP-Schafe inkl. Nebenräume	0	0	0	0
	Schaf- und Ziegenhaltung	0	0	0	0

	SOLL Raumbedarf NF in m ² Stand 06.04.2011				
	Nutzung	Modell 3		Modell 2	
		Mecklenhorst	Σ	Mariensee	Mecklenhorst
	Klimatisierte Bereiche	609	609	0	609
	Sicherheitsbereiche	126	126	0	126
	Groblabore	143	143	0	143
	Operationsräume (Experimentalraum)	50	50	0	50
	Versuchsschlachtstätte Großtiere	266	266	0	266
	Versuchsschlachtstätte Geflügel	106	106	0	106
	Zentrale Bereiche	381	381	0	381
	Tierexperimentelle Anlagen	1.681	1.681	0	1.681
	Getreidemühle	500	500	0	500
	Silagelager (Fahrsilos)	3.660	3.660	0	3.660
	Heu- und Strohlager	1.900	1.900	380	1.520
	Mistlager	1.180	1.180	83	1.097
	Güllelager	3.150	3.150	315	2.835
	Kadaverlager	50	50	15	35
	Lager Maschinen und Fahrzeuge	3.000	3.000	2.200	800
	Lager Geräte und Werkzeuge	50	50	40	10
	Lager Dünger u. Pflanzenschutzmittel	120	120	120	0
	Lager Stalleinrichtung	100	100	30	70
	Werkstätten	340	340	340	0
	Waschplatz	72	72	72	0
	Tankstelle	50	50	50	0
	Sozialräume	108	124	52	72
13% Dopplung	Büroräume inkl. Besprechung	1.158	1.158	417	741
	Betriebsarzt, Personalrat	36	36	36	0
	Seminarraum	200	200	200	0
5% Dopplung	Bibliothek, IT	307	323	263	60
	Sonstiges	15.981	16.013	4.613	11.400
	Gästewohnen	0	0	0	0
	Kantine	394	394	132	262
	Geräte Grundstückspflege	40	40	20	20
	Zentrale Dienste	434	434	152	282
	Gesamtsumme Raumbedarf	35.873	36.261	8.104	28.157

Nutzfläche Komplettunterbringung in Mecklenhorst

Nutzfläche Splittmodell

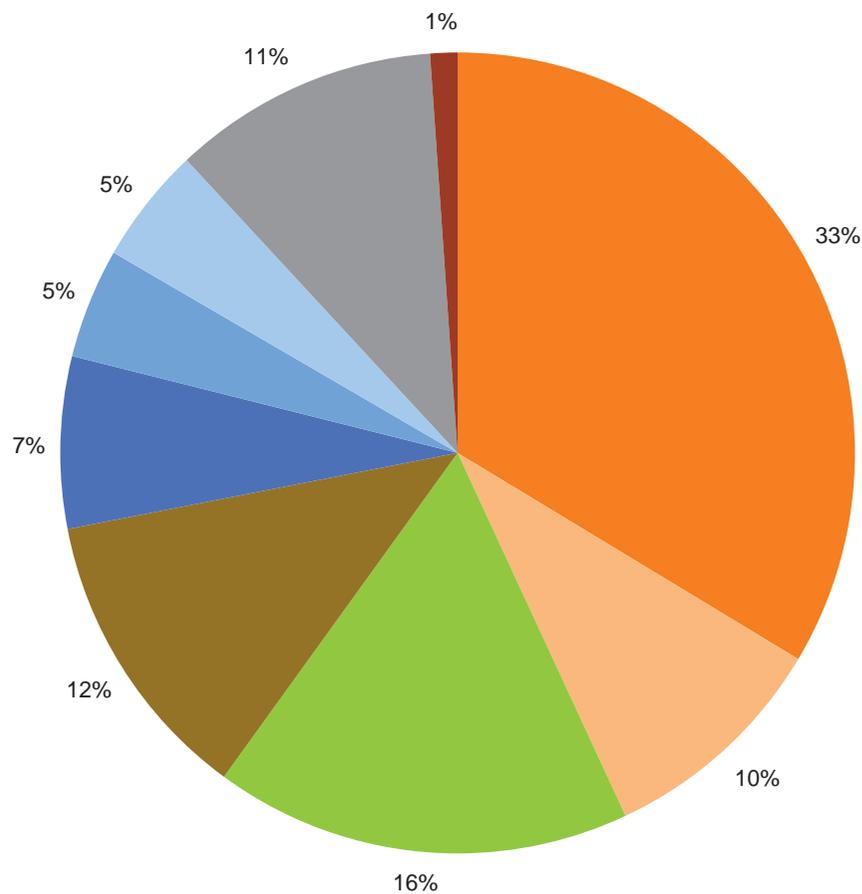
Grundlage der Anpassung der Machbarkeitsstudie ist der Raumbedarf, Stand: 06.04.2011.

Der Raumbedarf wurde vom Nutzer mit 36.261 m² Nutzfläche für das in der ursprünglichen Machbarkeitsstudie ausgewählte Modell 2 (Splitt-Modell) beziffert. Auf Grund der Unterbringung an zwei getrennten Standorten ergeben sich Dopp-lungen im Raumbedarf in Höhe von 388 m² Nutzfläche. Für das Referenzobjekt, nämlich die komplette Unterbringung am Standort Mecklenhorst (Modell 3) beträgt der Raumbedarf daher nur 35.873 m² Nutzfläche.

In der Tabelle sind die Flächen für die Komplettunterbringung in Mecklenhorst (Modell 3) und für das Splittmodell (Modell 2), welche die gewünschten Aufteilungen auf die Standorte Mariensee und Mecklenhorst darstellen, ersichtlich.

Nicht enthalten ist in diesen Zahlen der Raumbedarf für den Personalüberhang. Darauf wird später gesondert eingegangen (siehe Seite 41).

2. RAUMBEDARF



Darstellung der geforderten
Nutzflächen im Verhältnis
ihres Flächenbedarfs

- Mühle, Silage, Heu/Stroh
- Technik & Lagerflächen
- Labore
- Tierexp. Anlagen
- Verwaltung
- Kantine, etc.
- Mist / Gülle
- Großtiere
- Geflügel

Versuchsstation (Tierhaltung, Ver- u. Entsorgung)	71%
Labore und Tierexperimentelle Anlagen	12%
Verwaltung	5%
Sonstige	12%

3. BETRIEBSKONZEPT

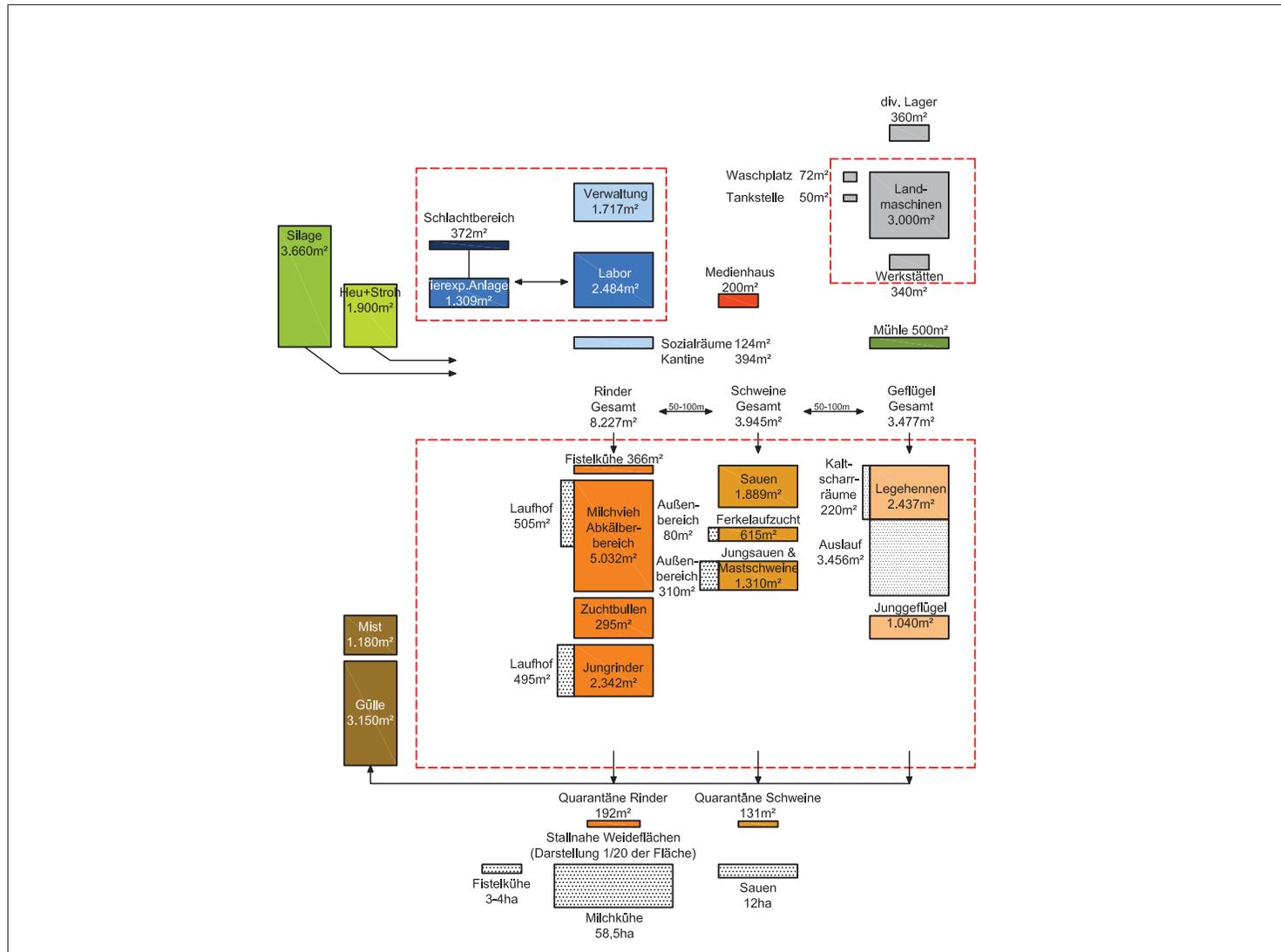
3. BETRIEBSKONZEPT

Funktionszuordnungen

Nutzungsbereiche

- Mühle
- Silage
- Heu + Stroh
- Fuhrpark
- Labore / Tierexp. Anlagen
- Versuchsschlachtstätte
- Verwaltung / Kantine
- Medienhaus
- Gülle / Mist
- Rinder
- Schweine
- Geflügel

Die Funktionszuordnungen wurden an den geänderten Raumbedarf angepasst. Es ergeben sich keine prinzipiellen Änderungen.



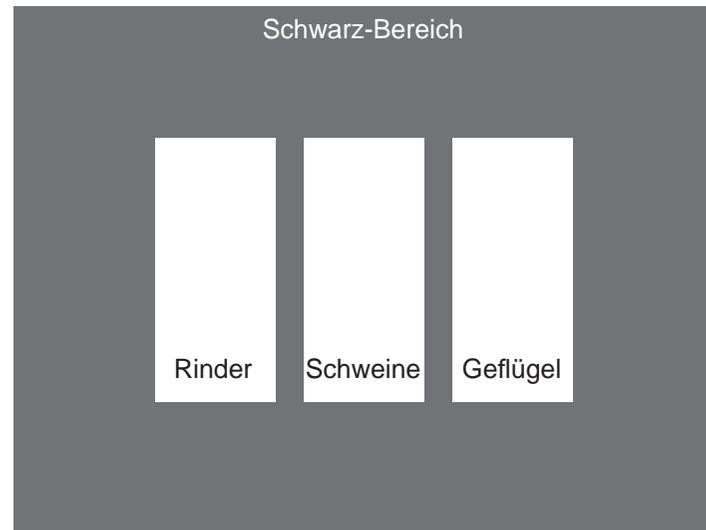
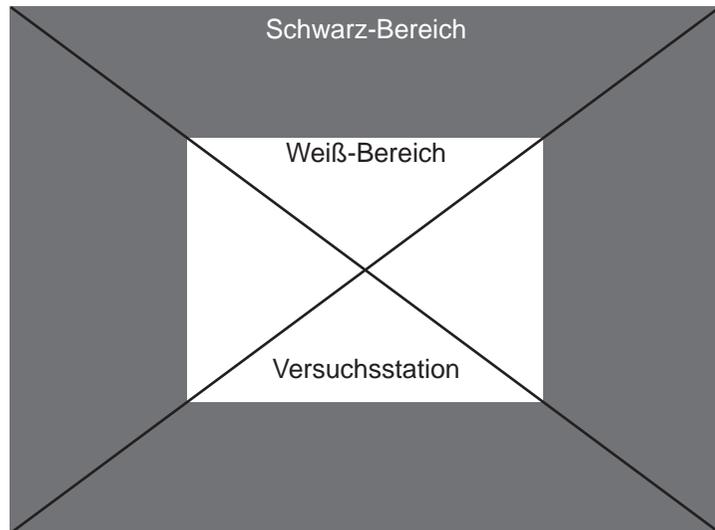
SCHEMA BETRIEBSKONZEPT

3. BETRIEBSKONZEPT

Hygienestandard

Die Forschungseinrichtungen mit wertvollem Tierbestand erfordern eine konsequente Trennung von Schwarz- und Weiß-Bereich.

In der Steuerungsrunde fiel die Entscheidung für nach Tierarten getrennte Weiß-Bereiche. Wegen des Fortfalls der Schaf- und Ziegenhaltung werden nur noch drei Weiß-Bereiche gebildet.

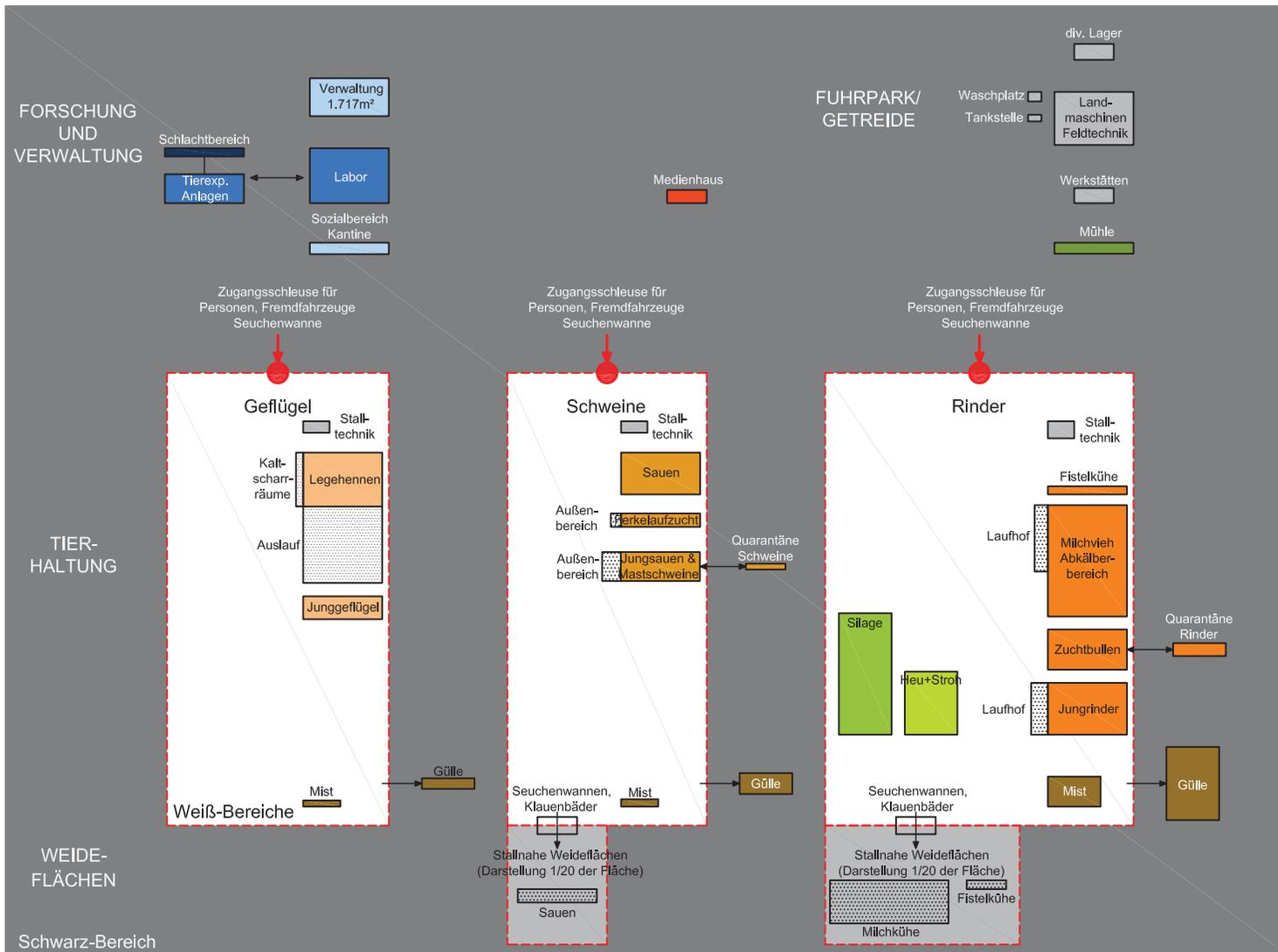


3. BETRIEBSKONZEPT

Hygienestandard

Zuordnung der Nutzungen zu den Hygienebereichen „Schwarz“ bzw. „Weiß“

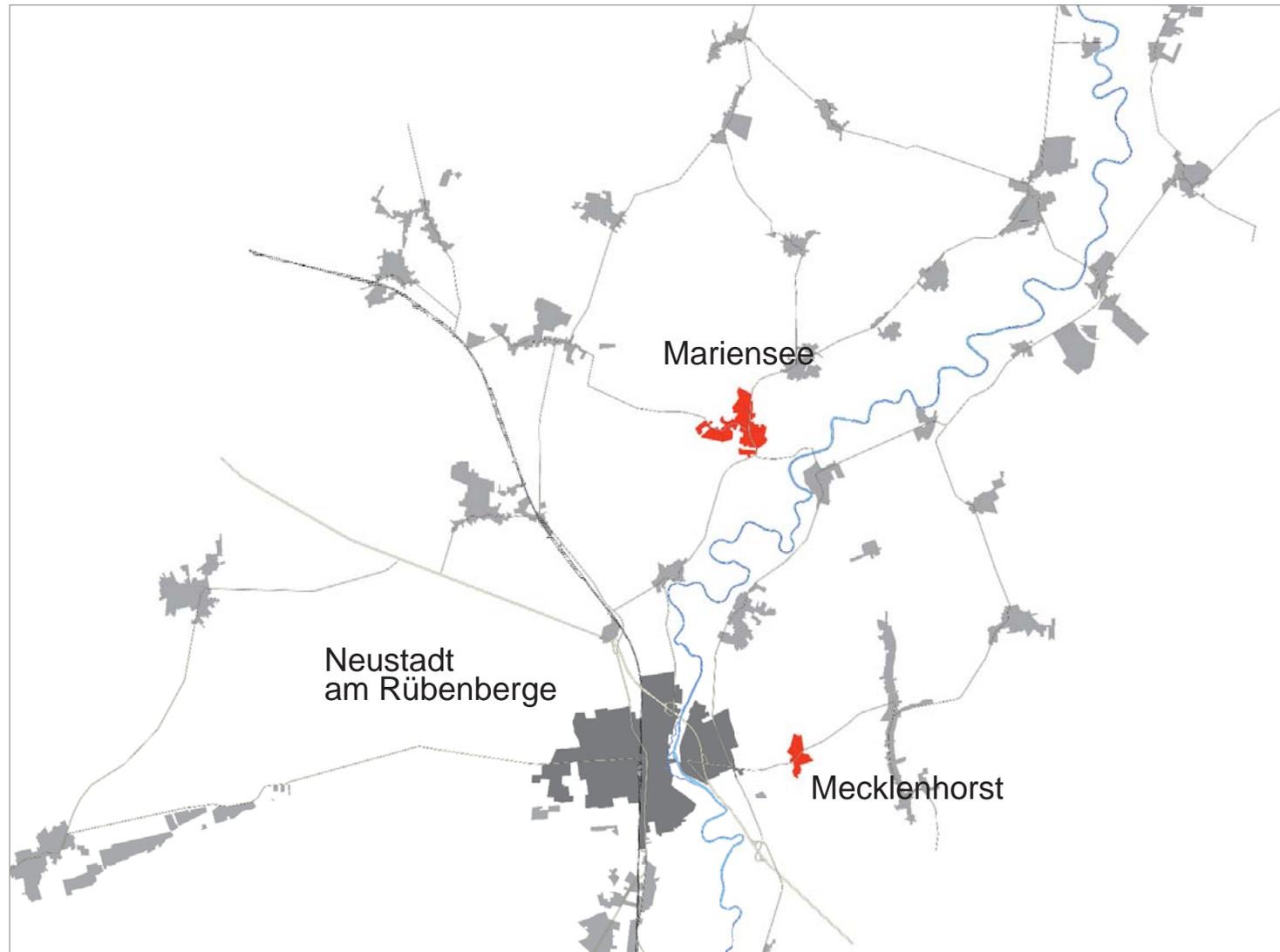
Anordnung von zentralen Schleusen für jeden Hygienebezirk



4. ÜBERBLICK BESTANDSERHEBUNGEN

4. ÜBERBLICK BESTANDSERHEBUNGEN

4.1 städtebaulich



SIEDLUNGSSTRUKTUREN NEUSTADT AM RÜBENBERGE

Die Bestandserhebungen, wie sie im Abschlussbericht der Machbarkeitsstudie S. 14 - 49 zusammengefasst sind, gelten unverändert fort.

In städtebaulicher Hinsicht werden dort Lage und Siedlungsform, Ortsbild und Geschichte jeweils getrennt nach den Liegenschaften Mariensee und Mecklenhorst dargestellt.

Weiterhin gültig sind ferner die Aussagen zu Baustruktur, Bauplanungsrecht und zu den Besitzverhältnissen. Bedeutsam gerade unter dem Aspekt des verringerten Raumbedarfs bleiben die Pacht- und Erbbaurechtsverträge mit der Klosterkammer Hannover (Abschlussbericht S. 21 f.)

4. ÜBERBLICK BESTANDSERHEBUNGEN

4.2 landschaftlich

Im landschaftsplanerischen Teil der Machbarkeitsstudie finden sich Angaben zu den Schutzgebieten und den Vorrangflächen.

Konkretisiert haben sich zwischenzeitlich die Festlegungen zur Hochwassersituation am Standort Mariensee. Die Begrenzungslinie des hundertjährigen Hochwasserereignisses (HQ 100) wurde laut Aussage des Staatlichen Baumanagements Weser-Leine bestätigt.



DERZEIT GELTENDE ÜBERSCHWEMMUNGSFLÄCHEN IM BEREICH MARIENSEE / UNTERE LEINE

4. ÜBERBLICK BESTANDSERHEBUNGEN

4.2 landschaftlich



ÜBERSCHWEMMUNGSFLÄCHENAUSWEISUNG, AUSSCHNITT INSTITUTSGELÄNDE MARIENSEE

Die Hochwasserlinie verläuft über das Institutsgelände des FLI. Es fällt auf, dass die Bauten der letzten Erweiterungsperiode (u. a. Rinderstall und Schweineversuchsanlage) aus der Hochwasserfläche ausgespart sind. Gemäß Abstimmungsgespräch des SB-WL mit der unteren Gewässerschutzbehörde (Region Hannover, Team Gewässerschutz West) gilt die Flächenausweisung nicht im Rahmen eines Bestandsschutzes, sondern auch für eventuelle Neubauten. Die Flächen zwischen den bestehenden Bauten stehen jedoch für eine bauliche Nutzung nicht zur Verfügung.

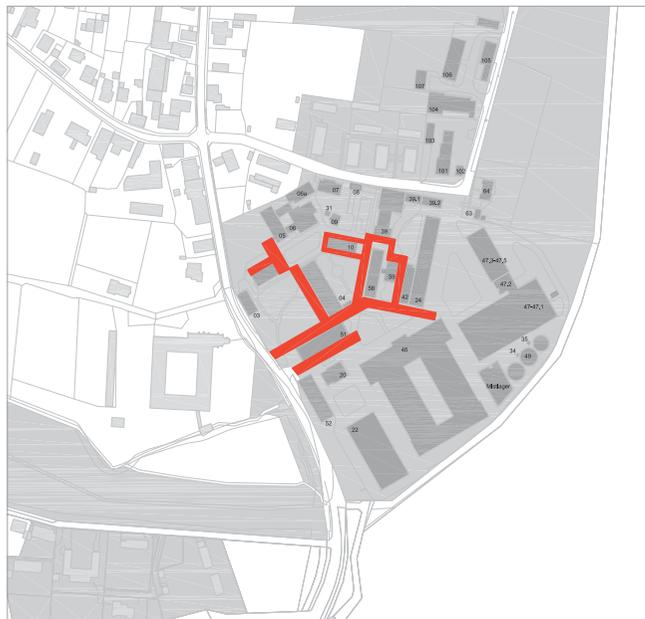
Legende

- rosa Punkte: altes Überschwemmungsgebiet
- rosa Schraffur: neues, erweitertes Überschwemmungsgebiet

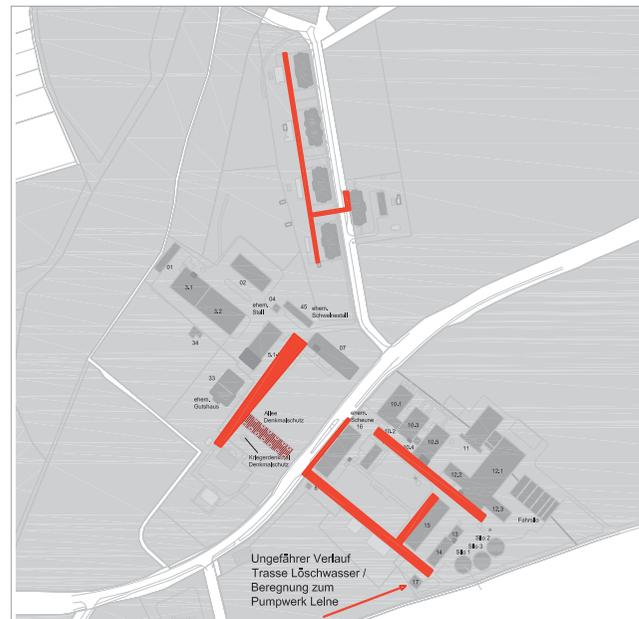
Ungeachtet der erfolgten Festlegung der Hochwasserlinie empfehlen wir, die Bebauung hinter eine gedachte Verbindungslinie der Ausbuchtungen des Überschwemmungsbereiches zurückzuziehen.

4. ÜBERBLICK BESTANDSERHEBUNGEN

4.3 gebäudetechnisch



SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DER WEGE MIT VERDICHETEN TRASSEN
- ANGABEN AUS LEITUNGSPLAN SB-WL VOM 02.02.2010



SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DER WEGE MIT VERDICHETEN TRASSEN
- ANGABEN AUS LEITUNGSPLAN SB-WL VOM 02.02.2010

Die Bestandserhebung in gebäudetechnischer Hinsicht (vgl. S. 35 - 41 des Schlussberichts sowie die Anlagen) sind nach wie vor gültig.

Die Auswirkungen des verringerten Raumbedarfs auf das prinzipielle Infrastrukturschema werden im Kapitel 8 dieser überarbeiteten Fassung der Machbarkeitsstudie untersucht.

4. ÜBERBLICK BESTANDSERHEBUNGEN

4.4 baulich - konstruktiv

MARIENSEE / MECKLENHORST	NF (m ²)
Bedarf lt. Muster 13	ca. 36.000
Σ erhaltenswerte Bausubstanz Mariensee (einschl. fraglichem Erhalt)	8.794
Σ erhaltenswerte Bausubstanz Mecklenhorst (einschl. fraglichem Erhalt)	3.233
Differenz	23.973

Eine erneute Bewertung des Baubestands wurde nicht vorgenommen. Die Aussage aus dem Jahr 2010 (Schlussbericht S. 42-49 und Anlage Gebäudebewertung) können noch Gültigkeit beanspruchen. Die zwischenzeitlichen Veränderungen werden als nicht gravierend eingeschätzt.

Die Gegenüberstellung von Raumbedarf und vorhandenen Flächen wird durch den verringerten Bedarf relativiert. Aus der nebenstehenden aktualisierten Tabelle wird aber deutlich, dass die Bedarfsdeckung im Baubestand schon rein rechnerisch keinesfalls möglich ist. Es sind nach wie vor neue Gebäude in nennenswertem Umfang zu planen.

5. ÜBERBLICK VARIANTENUNTERSUCHUNGEN

5. ÜBERBLICK VARIANTENUNTERSUCHUNGEN

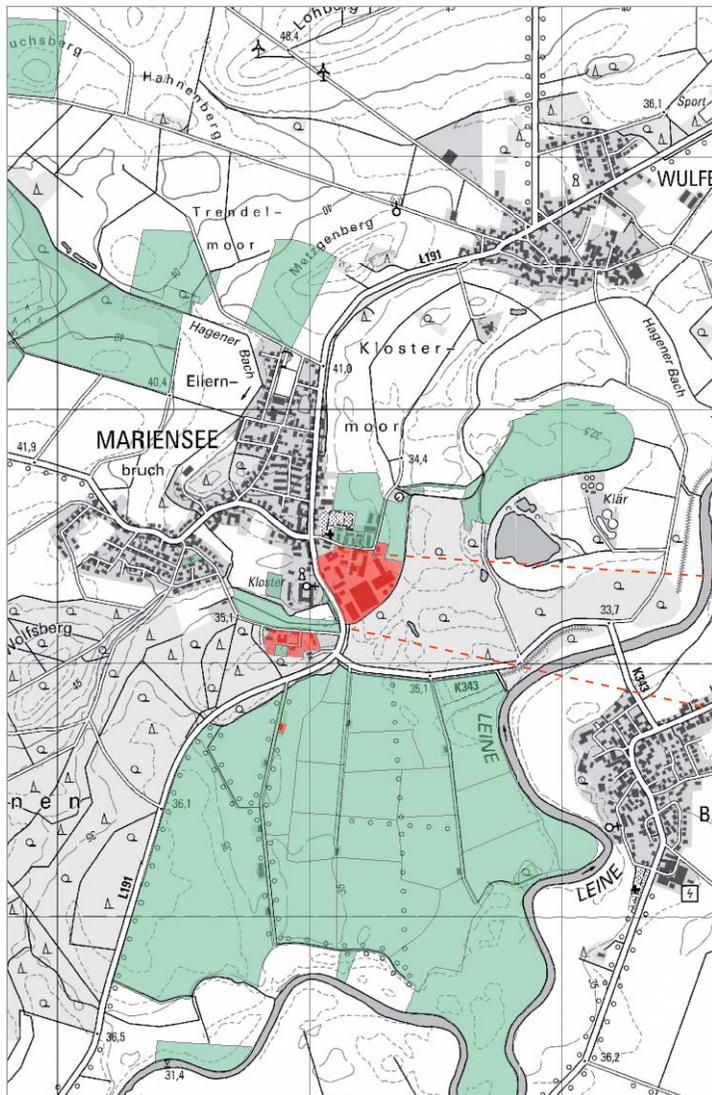
Bedarfsdeckung am Kernstandort Mariensee

Der aktuelle Gesamt-Raumbedarf summiert sich auf ca. 36.000 m² NF, dies entspricht ca. 47.000 m² BGF.

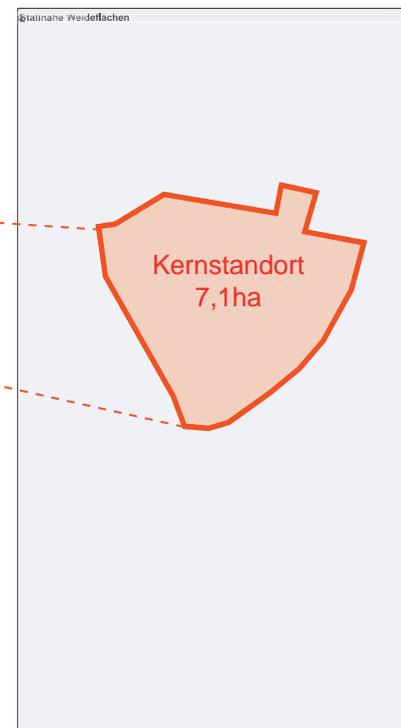
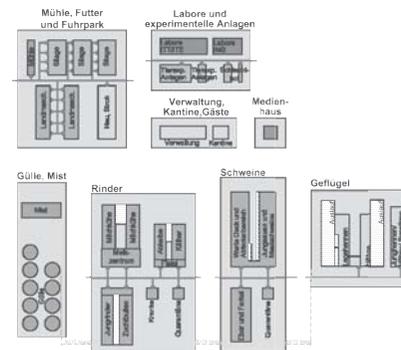
Mit der Reduzierung des Raumbedarfs um ca. 41 % stellt sich spontan die Frage, ob die Bedarfsdeckung nicht doch am Kernstandort Mariensee erfolgen kann. Die Grundstücksfläche ist mit 71.000 m² zwar größer als der Bedarf an Bruttogrundrissfläche, da die einzelnen Funktionen aber nicht abstandslos aneinandergesetzt bzw. beliebig gestapelt werden können, reicht der Kernstandort auch nach der Raumbedarfsreduzierung nicht aus.

Als Grundstücksfläche wurden die Erbpachtflächen angesetzt, von denen ein Teil innerhalb des Überschwemmungsgebietes des Leine-Hochwassers liegt. Die Landpachtflächen wurden nicht in Betracht gezogen.

Eine Unterbringung des gesamten Raumbedarfs am Kernstandort Mariensee scheidet aus. Es muss daher in jedem Fall auf den Standort Mecklenhorst zurückgegriffen werden.

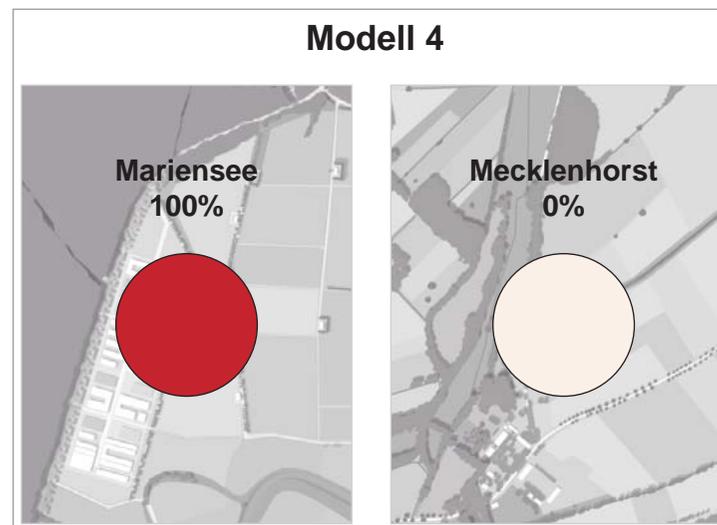
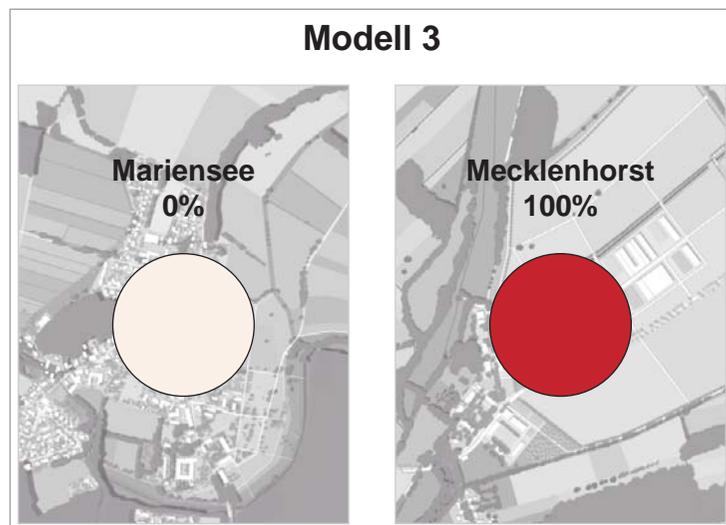
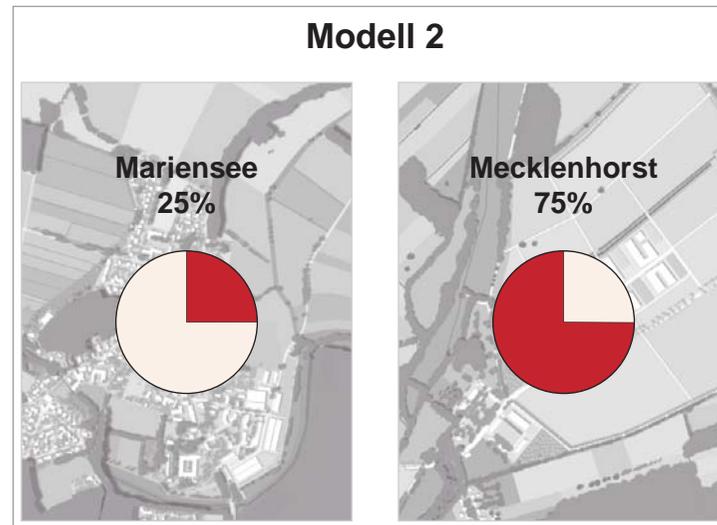
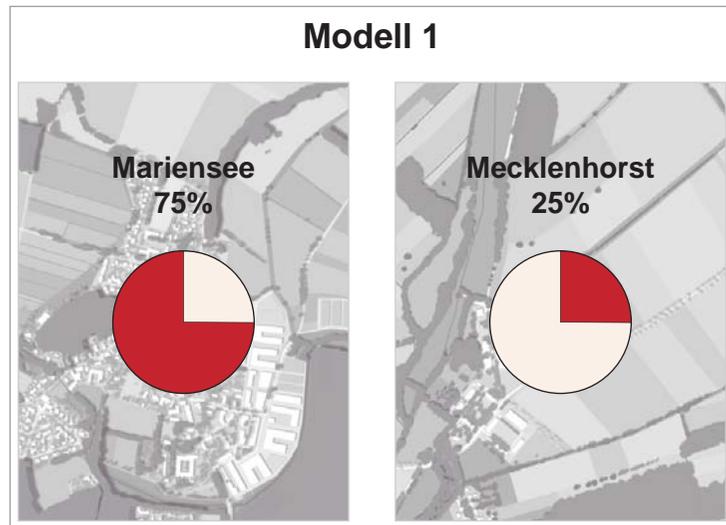


ERBBAU-FLI (ROT) UND PACTFLÄCHEN MARIENSEE (GRÜN) 1:20.000



ÜBERLAGERUNG DES RAUMPROGRAMMS MIT DER KONTUR DES KERNSTANDORTS

5. ÜBERBLICK VARIANTENUNTERSUCHUNGEN

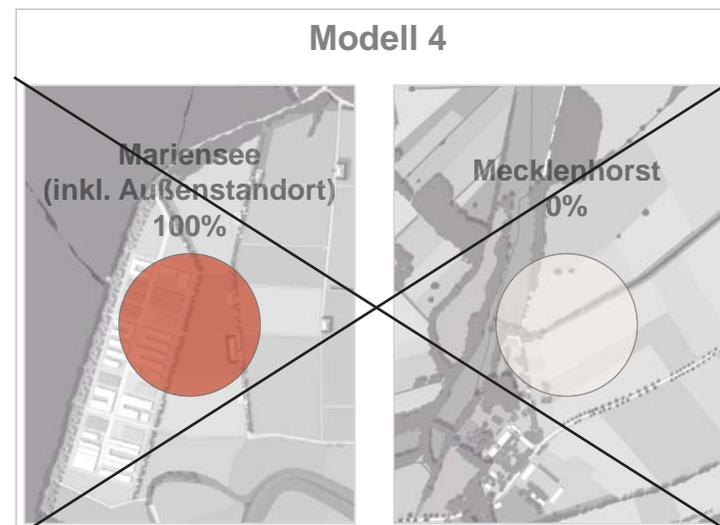
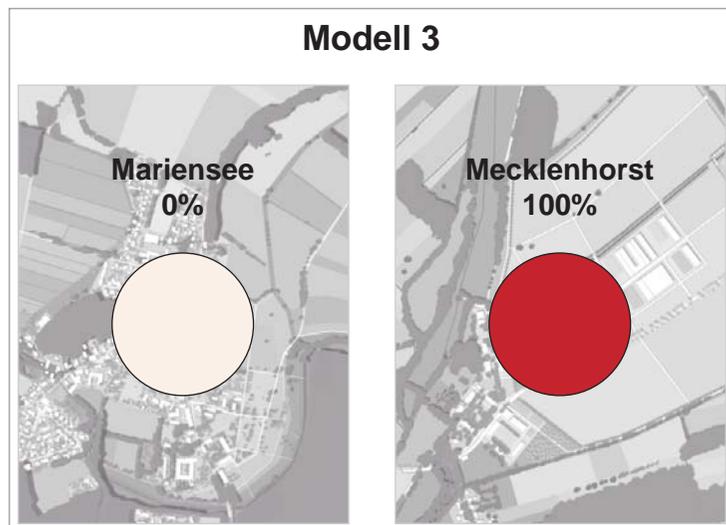
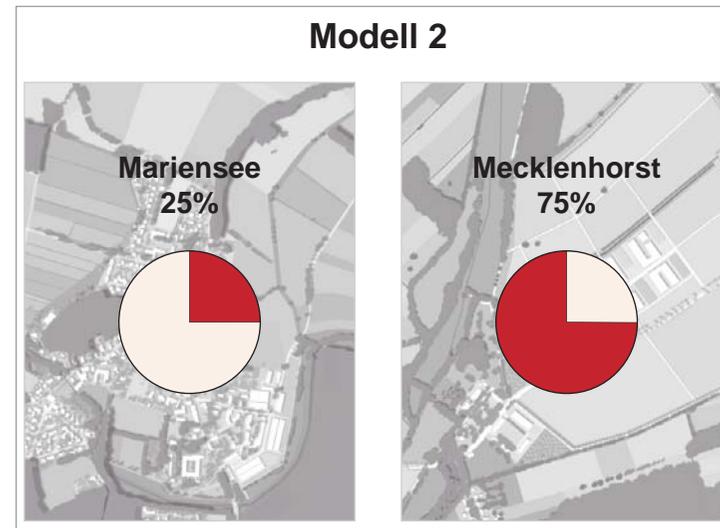
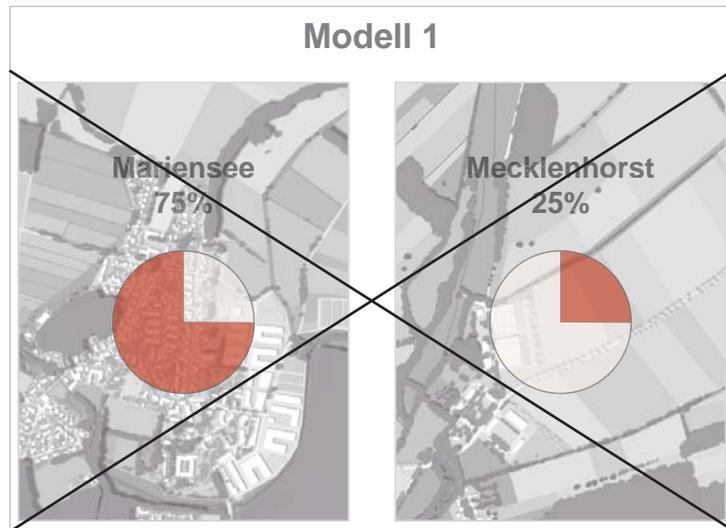


Die Beurteilung der in der Machbarkeitsstudie untersuchten Modelle behält auch bei reduziertem Raumbedarf ihre Gültigkeit.

Die Komplettunterbringung in Mariensee (Modell 4) wurde aus Gründen, die nach wie vor Bestand haben, verworfen. Eine Komplettunterbringung auf dem Stammgelände ist auch bei reduziertem Raumbedarf nicht möglich.

Von den Splitt-Varianten wurde in der Machbarkeitsstudie das Modell 1 (Mariensee 75 %, Mecklenhorst 25 %) ausgeschieden, da es im Variantenvergleich die schlechteste Bewertung erzielte. Diese Einschätzung wird aufrecht erhalten, zumal angesichts des geschrumpften Volumens, die Auslagerung eines Teils der Nutzungen nach Mecklenhorst als nicht lebensfähig, zumindest als nicht wirtschaftlich, angesehen wird.

5. ÜBERBLICK VARIANTENUNTERSUCHUNGEN



Für das zweite Splitt-Modell (Mariensee 25 %, Mecklenhorst 75 %) gilt dies nicht in gleichem Maße, da hier die Weiternutzung des Bestandes ungleich stärker zu Buche schlägt.

Soweit bleibt auch bei Reduktion des Raumbedarfs die in der Machbarkeitsstudie getroffene Entscheidung zu Gunsten von Modell 2 und 3 weiterhin richtig.

Die im Schlussbericht dokumentierte beispielhafte Untersetzung der Bewertungskriterien, dargestellt am Beispiel des Modells 2 (S. 62 - 67), sind nach wie vor gültig.

Für die weitere Betrachtung wird also auch unter den Bedingungen eines deutlich reduzierten Raumbedarfs Modell 2 als Vorzugsvariante gemäß Schlussbericht und Modell 3 als Referenzlösung weiterverfolgt.

6. ABGESTIMMTE PLANUNG

6. ABGESTIMMTE PLANUNG



MARIENSEE M 1:10.000

links
Modell 2
Splittmodell Mariensee / Mecklenhorst
Stand Juli 2010

unten
Modell 3
Komplettunterbringung in Mecklenhorst
Stand Juli 2010



MECKLENHORST M 1:10.000



MECKLENHORST M 1:10.000

Die im Sommer 2010 abgestimmte Planung, siehe nebenstehende Lagepläne, ist der Ausgangspunkt für planerische Umsetzung des reduzierten Raumprogramms.

Im Folgenden wird der Frage nachgegangen, ob auch die damals vorgeschlagene Anordnung der Nutzungen soweit anpassbar ist, dass die Funktionszusammenhänge gewahrt und somit ein effektiver Betrieb der Institute und der Versuchsstation gewährleistet sind. Ferner ist zu überprüfen, ob die städtebaulichen Implikationen bei geschrumpftem Volumen noch Bestand haben.

6. ABGESTIMMTE PLANUNG

6.1 Modell 3

Komplettunterbringung Mecklenhorst

Die nebenstehende Darstellung zeigt anschaulich das Ausmaß der Reduktion des Raumbedarfs.

Die Mühle mit Getreidelager ist so stark geschrumpft, dass sie nicht mehr als eigenständiger Bereich ausformuliert werden kann.

Der Cluster mit der Schaf- und Ziegenhaltung entfällt komplett.





MECKLENHORST M 1:5.000

6. ABGESTIMMTE PLANUNG

6.1 Modell 3

Komplettunterbringung Mecklenhorst

Die Grundzüge des Konzeptes werden beibehalten.

Die Verwaltung, Konferenzbereich und Bibliothek nutzen den historischen Gutshof mit seinem Gebäudebestand, der entsprechend der Nutzung modernisiert wird.

Labore, Schlachthaus und Tierexperimentelle Anlagen besetzen den Bereich „Am Föhrkamp“ und bilden den Auftakt zur landwirtschaftlichen Versuchsstation.

Die Versuchsstation setzt sich aus tierartspezifischen Clustern zusammen, die von landschaftsbetontem Freiraum umflossen werden.

Auf Grund der verringerten Tierzahlen schrumpft die Versuchsstation beträchtlich, was jedoch keine Nachteile mit sich bringt. Die internen Wege werden kürzer. Der Landverbrauch kann reduziert werden. Der Vergleich mit der ursprünglichen Dimension zeigt das Erweiterungspotenzial auf.

Nutzungen

- Mühle / Getreide
- Silage
- Heu + Stroh
- Fuhrpark
- Labore / Tierexp. Anlagen
- Versuchsschlachtstätte
- Verwaltung / Kantine
- Medienhaus
- Gülle / Mist
- Rinder
- Schweine
- Geflügel



MECKLENHORST M 1:5.000

6. ABGESTIMMTE PLANUNG

6.1 Modell 3

Komplettunterbringung Mecklenhorst

Der ehemals geplante Werkhof auf der gegenüberliegenden Straßenseite wird vom FLI nicht weiter genutzt. Die nunmehr benötigten Flächen werden in die Versuchsstation eingeordnet.

Der geringere Raumbedarf erlaubt es, die relative Dichte der Laborspanne im Ursprungskonzept zugunsten einer etwas lockeren Anordnung mit größeren Freiraumanteilen zu modifizieren. Somit konnte der Übergang zur Versuchsstation signifikanter ausgebildet werden.

Der stark verkleinerte Mühlencluster wurde mit dem Werkhof zusammengefasst, hier ergab sich auch die Möglichkeit, die Medienzentrale einzubinden, die damit einen zentraleren Standort erhält, was sowohl in technischer als auch in wirtschaftlicher Hinsicht von Vorteil ist.

Nutzungen

- Mühle / Getreide
- Silage
- Heu + Stroh
- Fuhrpark
- Labore / Tierexp. Anlagen
- Versuchsschlachtstätte
- Verwaltung / Kantine
- Medienhaus
- Gülle / Mist
- Rinder
- Schweine
- Geflügel

6. ABGESTIMMTE PLANUNG

6.1 Modell 3

Komplettunterbringung Mecklenhorst

Hygienekonzept

Das Layout der Versuchsstation ermöglicht ein übersichtliches und sinnfälliges Hygieneregime.

 Weißbereiche

Erschließung

Die Erschließung ist für die Wissenschaftler zentral. Die Andienung und Entsorgung erfolgt peripher.

 Übergeordnete Erschließung

 Externe Erschließung (schwarz)

 Übergeordnete Einbindung

 Interne Erschließung (schwarz)

 Fußwege (schwarz)



MECKLENHORST M 1:4.000

6. ABGESTIMMTE PLANUNG

6.1 Modell 3

Komplettunterbringung Mecklenhorst

Umgang mit nicht weiter ge- nutzter Substanz

Im nebenstehenden Lageplan sind die Flächen gekennzeichnet, für die das FLI zukünftig keinen Bedarf mehr hat und die an die BImA zurückgegeben werden können.



MECKLENHORST M 1:10.000

[- - -] Vom FLI nicht mehr benötigte
[- - -] Flächen

6. ABGESTIMMTE PLANUNG

6.2 Modell 2

Splitmodell Mariensee und Mecklenhorst

Vergleich mit Planung 2010

Für den Teilstandort Mecklenhorst sind die Auswirkungen des reduzierten Raumbedarfs auf den Altbaubestand weniger gravierend. Die vorhandenen Gebäude des Gutshofs können im Wesentlichen sinnvoll genutzt werden.

Im jenseits der Straße gelegenen Wirtschaftshof ist die Nutzung jedoch nicht mehr tragfähig, so dass dieser Bereich wie bei Modell 3 aufgegeben werden muss.



6. ABGESTIMMTE PLANUNG

6.2 Modell 2

Splittmodell Mariensee + Mecklenhorst

Nutzungen Standort Mariensee

Verwaltung und Labore des ING werden an ihrem jetzigen Standort im Amtshof belassen.

Die Sondertierhaltung nutzt Bestandsgebäude, die für diesen Zweck umgebaut werden.

Im Rahmen der ES-Bau soll in einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung geprüft werden, ob dieser Umbau sinnvoll ist oder ob doch eine Neubaulösung wirtschaftlicher ist.

Nicht mehr nutzbare Gebäude, sofern sie nicht unter Denkmalschutz stehen, werden rückgebaut bzw. in dem Umfang genutzt, wie es der Institutsbetrieb des ING erlaubt.



MARIENSEE M 1:5.000

-  Heu + Stroh
-  Fuhrpark
-  Labore
-  Verwaltung / Kantine
-  Medienhaus
-  Gülle / Mist
-  Rinder
-  Schweine

6. ABGESTIMMTE PLANUNG

6.2 Modell 2

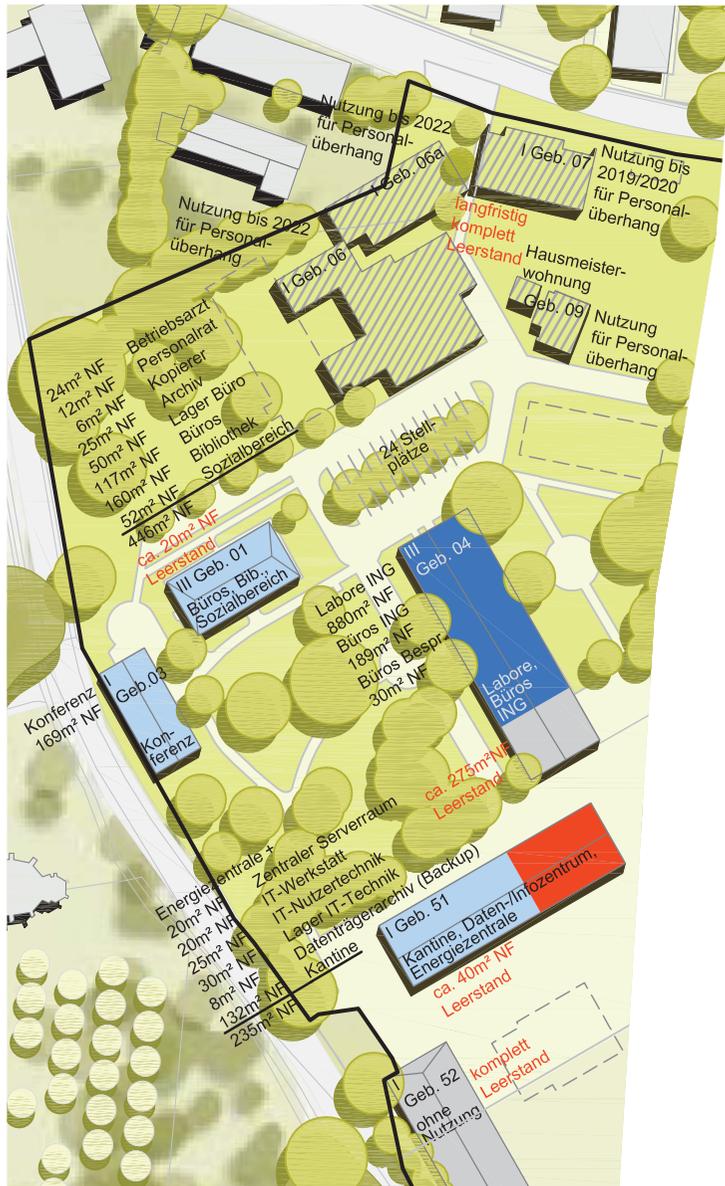
Splittmodell Mariensee + Mecklenhorst

Nutzungen Standort Mariensee

Die Planausschnitte zeigen die geplante Verteilung des Raumbedarfs auf die Bestandsbauten.

Im "Amtshof" sind lediglich im Laborgebäude nennenswerte Flächen nicht durch den neuen Raumbedarf gedeckt.

Der denkmalgeschützte Getreidespeicher (Gebäude 52) ist zukünftig ohne Nutzung.



MARIENSEE AUSSCHNITT A - OHNE MASSSTAB



MARIENSEE AUSSCHNITT B - OHNE MASSSTAB

6. ABGESTIMMTE PLANUNG

6.2 Modell 2

Splittmodell Mariensee + Mecklenhorst

Nutzungen Standort Mariensee

Die Planausschnitte zeigen die geplante Verteilung des Raumbedarfs auf die Bestandsbauten.

Die bauliche Trennung von Sonderhaltung Schwein und Rind wird inzwischen vom Institut für notwendig erachtet. Es werden somit zwei Stallgebäude teilweise erhalten bzw. wenn die Wirtschaftlichkeitsprüfung eine Neubaulösung ergibt, errichtet.

6. ABGESTIMMTE PLANUNG

6.2 Modell 2

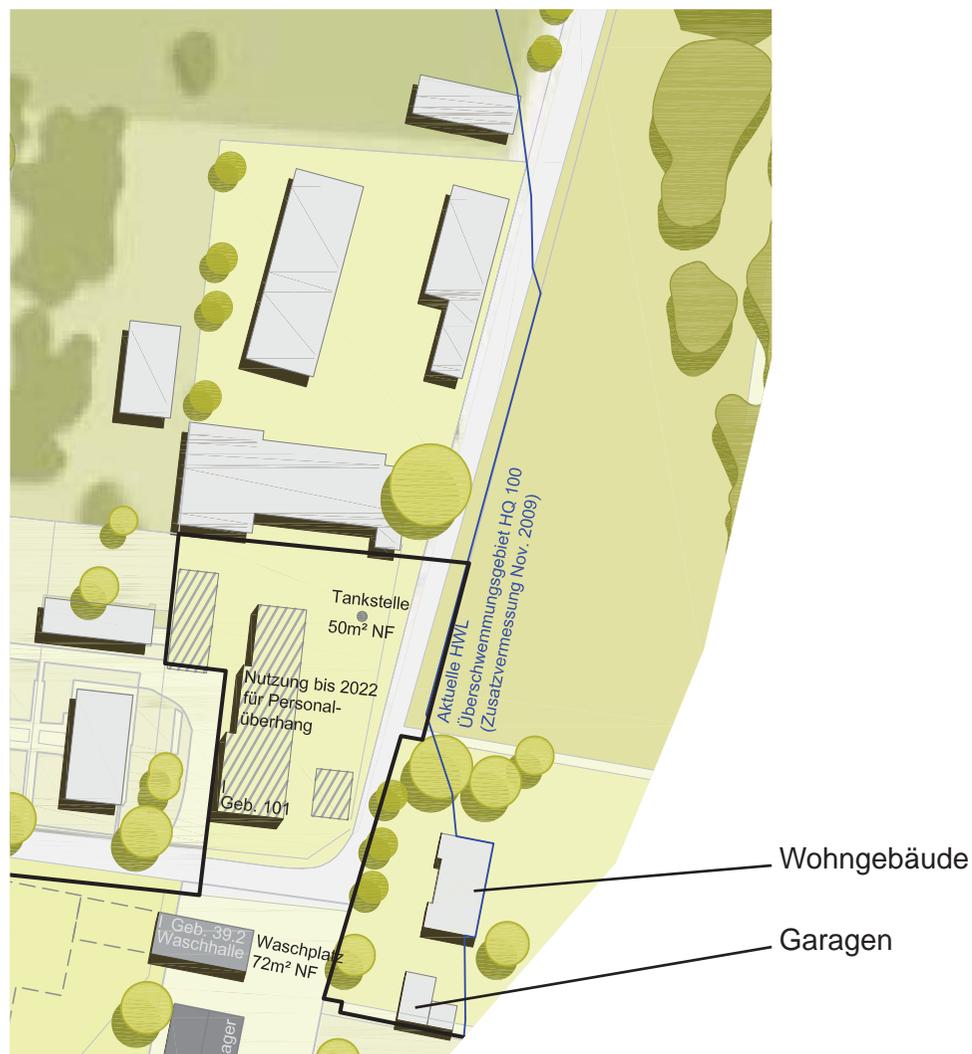
Splittmodell Mariensee + Mecklenhorst

Nutzungen Standort Mariensee

Die im nördlichen Teil gelegenen Institutsgebäude auf der Landpachtfläche (Werkstätten und Lager) sollen vorübergehend für die Unterbringung des Personalüberhangs genutzt werden. Nach Erreichen der Zielpersonalstärke werden die Flächen an die BImA zurückgegeben.

Im Raumbedarf sind keine Wohnflächen vorhanden. Das Bestandsgebäude Nr. 64 (ehem. Wohngebäude, heute als Büro genutzt) wird für den Flächennachweis nicht benötigt und kann an die BImA zur anderweitigen Verwendung zurückgegeben werden.

Die Garagen gehören zum gleichen Flurstück wie das Wohnhaus, sind jedoch derzeit vom Institutsgelände erschlossen. Hier ist im weiteren Verlauf eine Feinabstimmung notwendig.



MARIENSEE AUSSCHNITT C - OHNE MASSSTAB

6. ABGESTIMMTE PLANUNG

6.2 Modell 2

Splittmodell Mariensee + Mecklenhorst

Nutzungen Standort Mariensee

Im nebenstehenden Lageplan sind die Flächen gekennzeichnet, für die das FLI zukünftig keinen Bedarf mehr hat und die an die BlmA zurückgegeben werden können.

Für den Standort Mecklenhorst kann von der gleichen Flächenausweisung für die Rückgabe wie im Modell 3 ausgegangen werden (siehe S. 31).



MARIENSEE M 1:5.000

 Vom FLI nicht mehr benötigte
Flächen

6. ABGESTIMMTE PLANUNG

6.2 Modell 2

Tabelle nachzuweisender Personalüberhang bis 2022
(nur wissenschaftlicher Bereich)

bis 2017: 955 m² NF
bis 2018: 900 m² NF
bis 2019: 850 m² NF
bis 2020: 680 m² NF
bis 2021: 510 m² NF
bis 2022: 340 m² NF

Tabelle ausgewiesene Flächen für den Personalüberhang,
auch für Werkstatt und sonstiges Personal

Gebäude 06 (Labor)	443 m ² NF
Gebäude 06a (Labor)	184 m ² NF
Gebäude 07 (Labor, Versuchsanlage)	180 m ² NF
Gebäude 09 (Hausmeister)	122 m ² NF
Gebäude 101 (Werkstätten)	416 m ² NF
Gebäude 42 (Bibliothek)	241 m ² NF
	<hr/>
	1.586 m² NF

Leerstandsproblematik

Personalüberhang

Der Raumbedarf geht von der langfristigen Personalstärke aus. Bis 2022 sind jedoch nach Angabe des Nutzers Flächen für den Personalüberhang vorzusehen.

6. ABGESTIMMTE PLANUNG

6.2 Modell 2

Varianten Sondertierhaltung

Sollte sich in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung die Umnutzung der Rinder- und Schweineversuchsanlage als unwirtschaftlich erweisen, wurden für die Sondertierhaltung drei Neubauvarianten entwickelt, die neben der Flächen- und Organisationsoptimierung und einer räumlichen Ordnung der Liegenschaft bei Variante 1 und 2b, auch die Einhaltung des Hygieneabstandes von 50 Metern zwischen Schweine- und Rinderhaltung gewährleisten würden.



VARIANTE 1



VARIANTE 2A



VARIANTE 2B



MECKLENHORST M 1:5.000

6. ABGESTIMMTE PLANUNG

6.2 Modell 2

Splittmodell Mariensee + Mecklenhorst

Nutzungen Standort Mecklenhorst

Die städtebauliche Figur erweist sich auch bei starker Schrumpfung der Nutzflächen als tragfähig.

Da der Nutzer den Fuhrpark nahezu komplett in Mariensee nachgewiesen wissen wollte, entfällt auch bei der Splittvariante der Werkhof auf der gegenüberliegenden Straßenseite.

- Mühle / Getreide
- Silage
- Heu + Stroh
- Fuhrpark
- Labore / Tierexp. Anlagen
- Versuchsschlachtstätte
- Verwaltung / Kantine
- Medienhaus
- Gülle / Mist
- Rinder
- Schweine
- Geflügel



MECKLENHORST AUSSCHNITT A - OHNE MASSSTAB

6. ABGESTIMMTE PLANUNG

6.2 Modell 2

Splittmodell Mariensee + Mecklenhorst

Nutzungen Standort Mecklenhorst

Die Planausschnitte zeigen die geplante Verteilung des Raumbedarfs auf die Gebäude.



MECKLENHORST AUSSCHNITT B - OHNE MASSSTAB

6. ABGESTIMMTE PLANUNG

6.2 Modell 2

Splittmodell Mariensee + Mecklenhorst

Nutzungen Standort Mecklenhorst

Die Anordnung der Labore und Tierexperimentellen Anlagen ist nach wie vor in räumlicher Nähe.

Die Platzsituation markiert den Eingang zur Versuchsstation.

Die Medienzentrale ist im Lastschwerpunkt angeordnet.



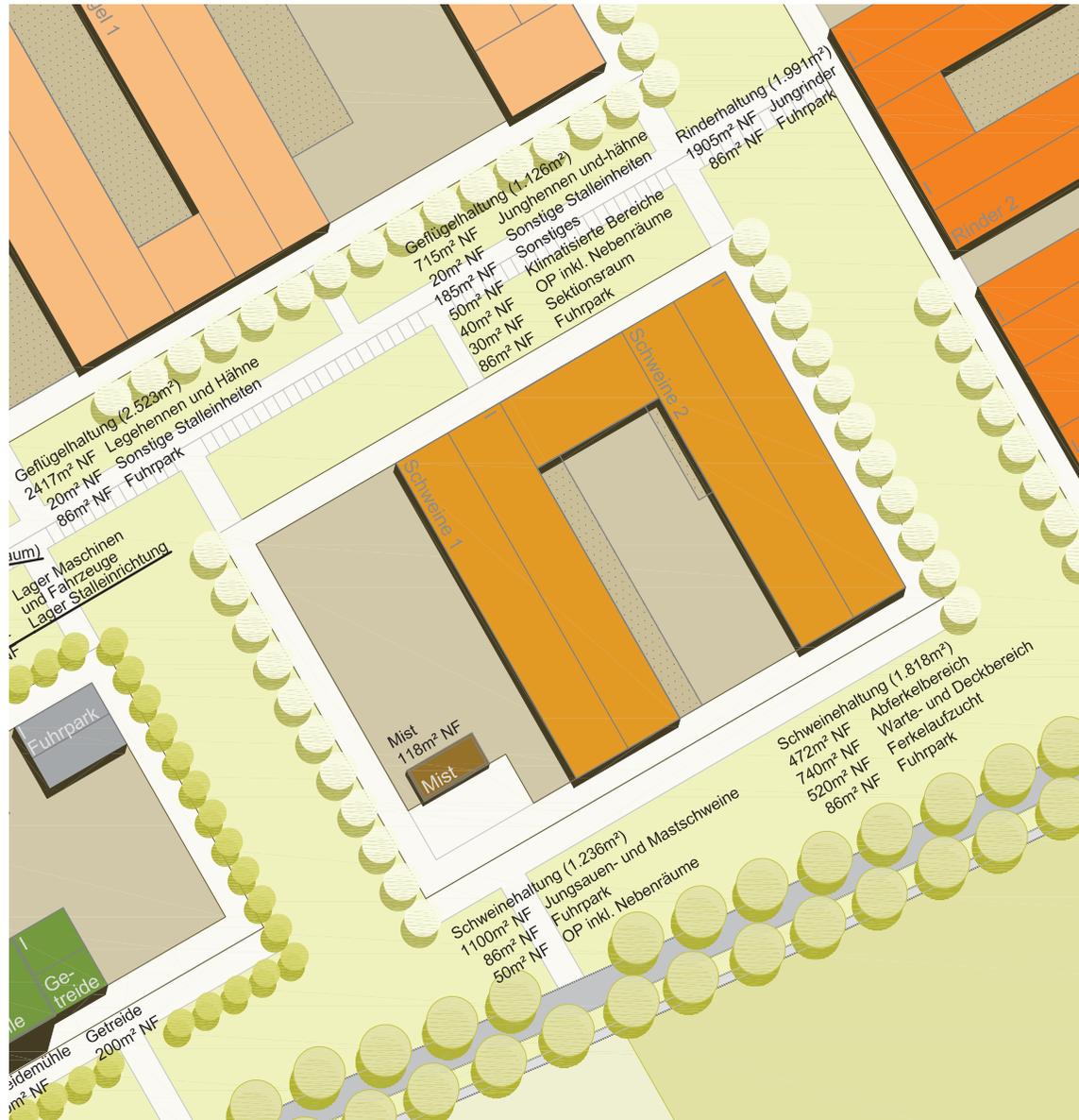
6. ABGESTIMMTE PLANUNG

6.2 Modell 2

**Splittmodell
Mariensee + Mecklenhorst**

**Nutzungen
Standort Mecklenhorst**

Cluster Geflügel



MECKLENHORST AUSSCHNITT D - OHNE MASSSTAB

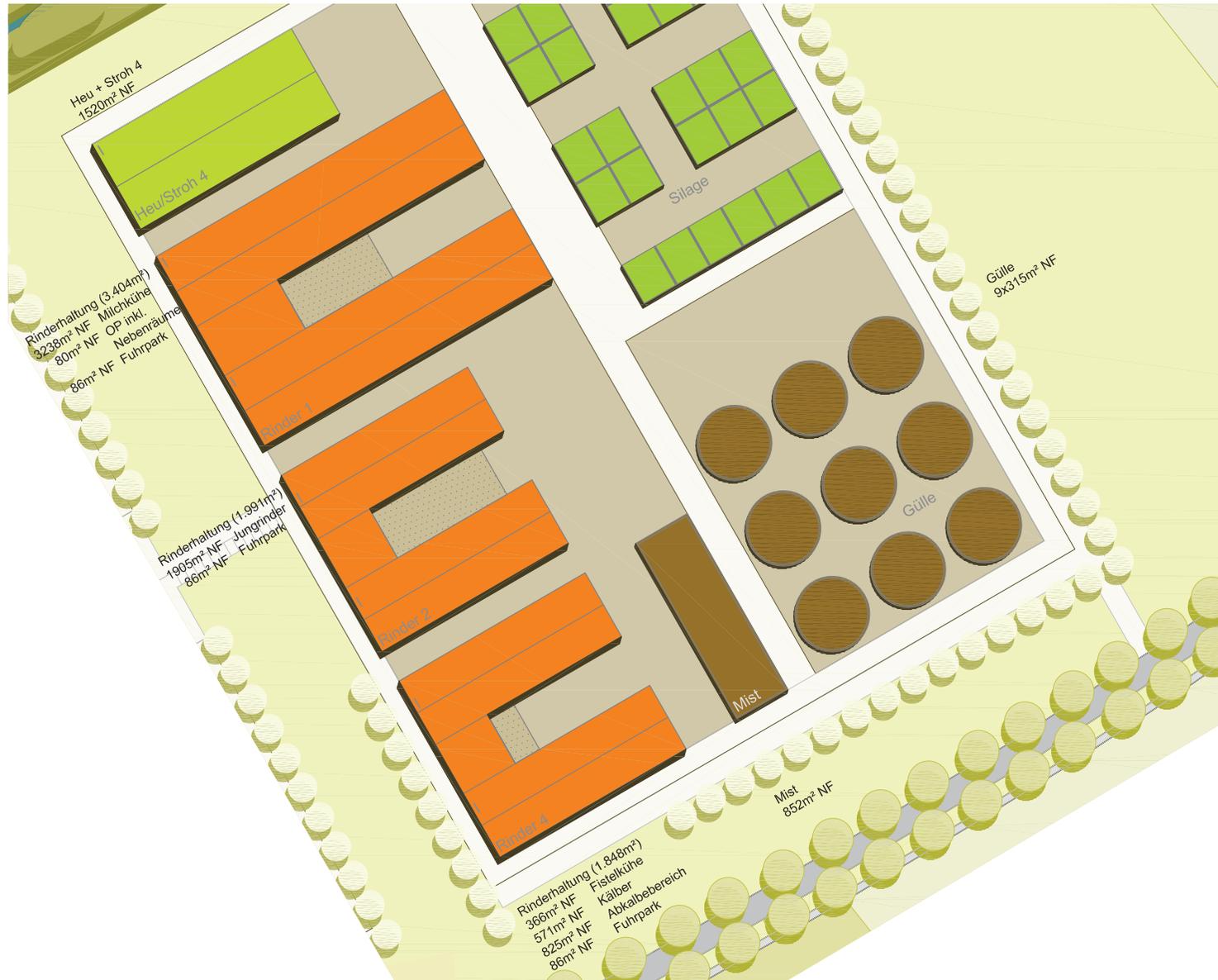
6. ABGESTIMMTE PLANUNG

6.2 Modell 2

**Splitmodell
Mariensee + Mecklenhorst**

**Nutzungen
Standort Mecklenhorst**

Cluster Schweine



MECKLENHORST AUSSCHNITT E - OHNE MASSSTAB

6. ABGESTIMMTE PLANUNG

6.2 Modell 2

Splittmodell
Mariensee + Mecklenhorst

Nutzungen
Standort Mecklenhorst

Cluster Rinder

6. ABGESTIMMTE PLANUNG

6.2 Modell 2

Splittmodell Mariensee + Mecklenhorst

Standort Mecklenhorst

Für den Standort Mecklenhorst kann von der gleichen Flächenausweisung für die Rückgabe wie im Modell 3 ausgegangen werden (siehe S. 31).



MECKLENHORST M 1:10.000

 Vom FLI nicht mehr benötigte
Flächen

6. ABGESTIMMTE PLANUNG

6.2 Modell 2

Splittmodell Mariensee + Mecklenhorst

Hygienekonzept

Die Anordnung der Sondertierhaltung in den Bestandsbauten gewährleistet die Einhaltung der aus Hygienegründen geforderten Abstände bei der Haltung unterschiedlicher Tierarten nicht.

Die Weißbereiche können sich nur auf die jeweiligen Stallbereiche erstrecken, da die Zwischenbereiche jeweils durch Erschließungswege gekreuzt werden, die von Fahrzeugen genutzt werden, die auch das öffentliche Straßenland nutzen.



MARIENSEE M 1:4.000

 Weißbereiche

Erschließung - Mariensee

 Übergeordnete Erschließung

 Externe Erschließung (schwarz)

 Übergeordnete Einbindung

 Interne Erschließung (schwarz)

 Fußwege (schwarz)

6. ABGESTIMMTE PLANUNG

6.2 Modell 2

Splittmodell Mariensee + Mecklenhorst

Hygienekonzept

Das Layout der Versuchsstation ermöglicht (analog zu Modell 3) ein übersichtliches und sinnfälliges Hygieneregime.

 Weißbereiche

Erschließung - Mecklenhorst

 Übergeordnete Erschließung

 Externe Erschließung (schwarz)

 Übergeordnete Einbindung

 Interne Erschließung (schwarz)

 Fußwege (schwarz)



MECKLENHORST M 1:4.000

7. ARCHITEKTUR

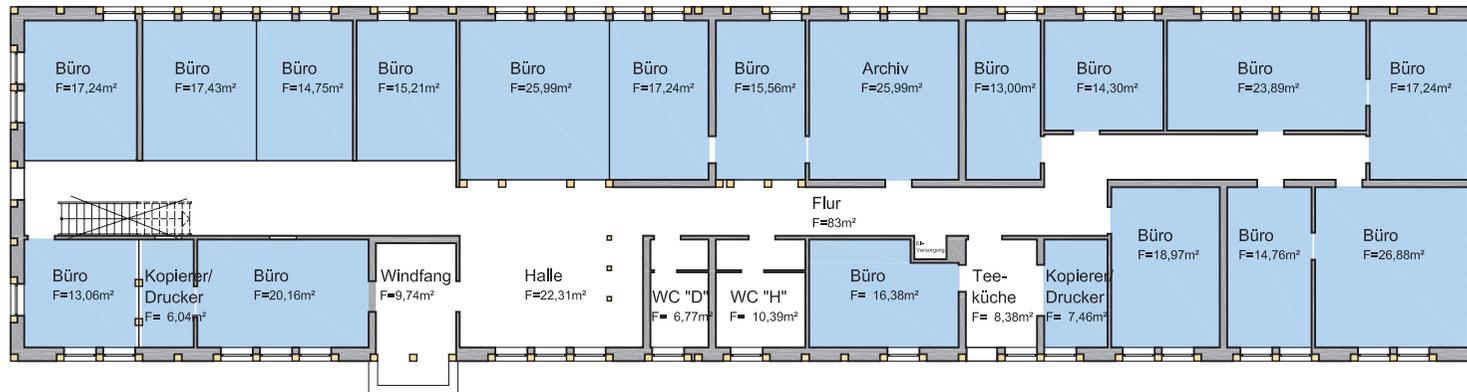
7. ARCHITEKTUR

Testgrundrisse

Prüfung der Unterbringung in Bestandsbauten Büro- und verwandte Nutzungen

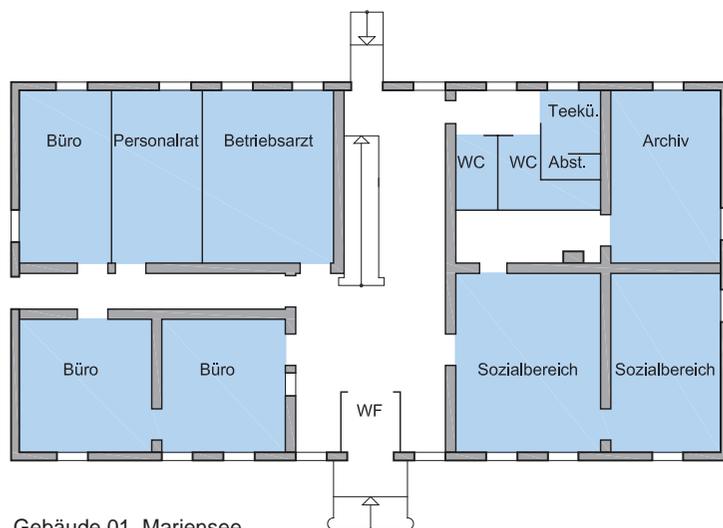
Beispielhaft:

- Gebäude 01 in Mariensee
- Gebäude 07 in Mecklenhorst
- Gebäude 45 in Mecklenhorst



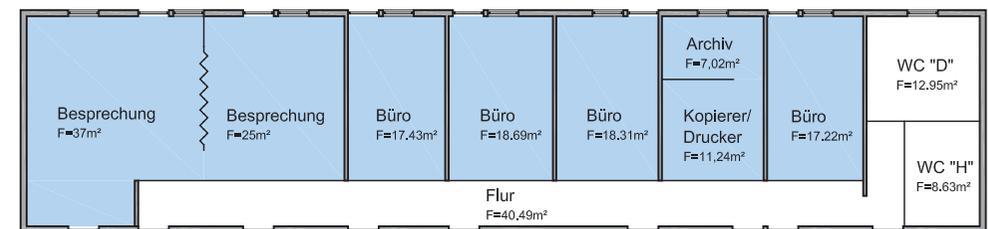
Nutzung Büros ITT
341,55m²

Gebäude 07, Mecklenhorst



Gebäude 01, Mariensee

Nutzung Verwaltung
166,78 m²
sonstige Nutzung
14,73 m²



Nutzung Verwaltung
132,79m²

Gebäude 45, Mecklenhorst

7. ARCHITEKTUR

Testgrundrisse

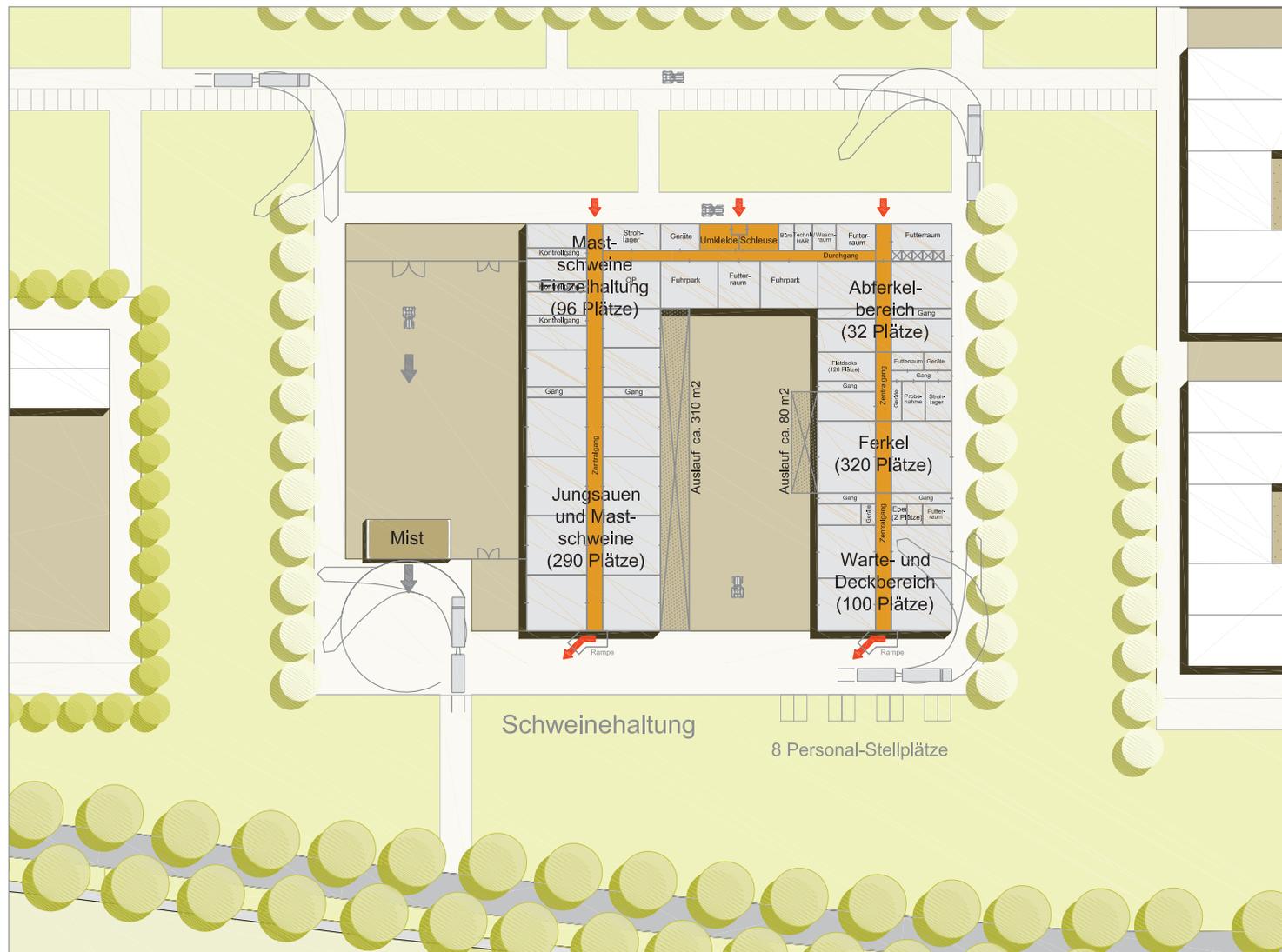
Tierhaltung

Für alle Stallungen wurden Testgrundrisse zur Überprüfung der Gebäudestruktur und des Verhältnisses NF / BGF erarbeitet.

Beispielhaft:

Versuchsstation Schweinehaltung
in Mecklenhorst

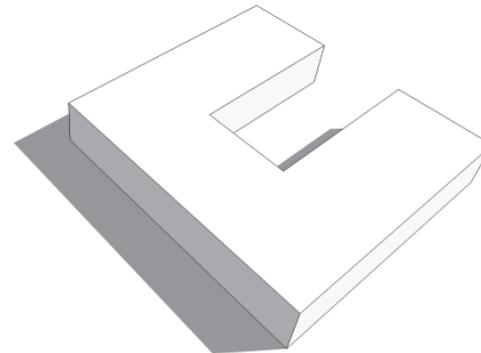
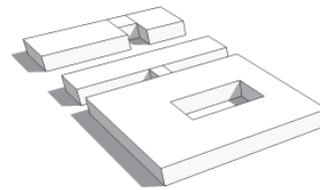
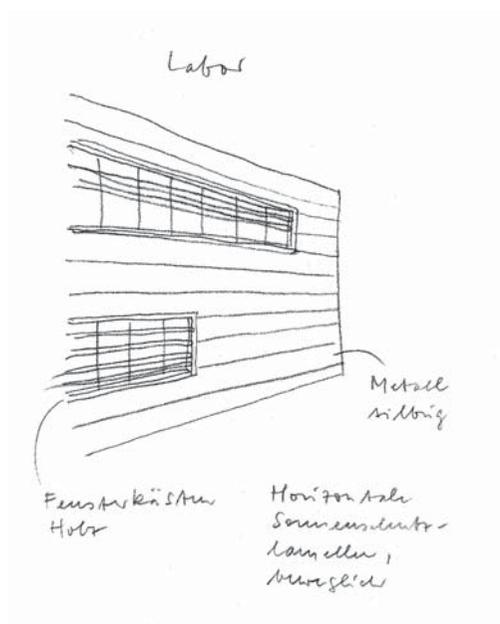
- Grundrisstruktur
- Erschließung
- Hygiene
- Andienung und Entsorgung



VERSUCHSSTATION SCHWEINEHALTUNG - MECKLENHORST M 1:1.250

7. ARCHITEKTUR

Materialkonzept / Gestaltungsleitbild



Labore

Image:

- technisch / modern
- leicht / transparent
- konstruktiv / offen

Materialauswahl:

- Glas
- Stahl
- Beton
- Holz



7. ARCHITEKTUR

Materialkonzept / Gestaltungsleitbild

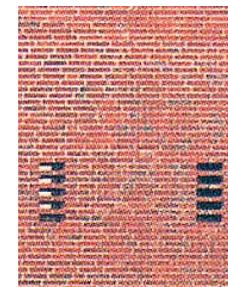
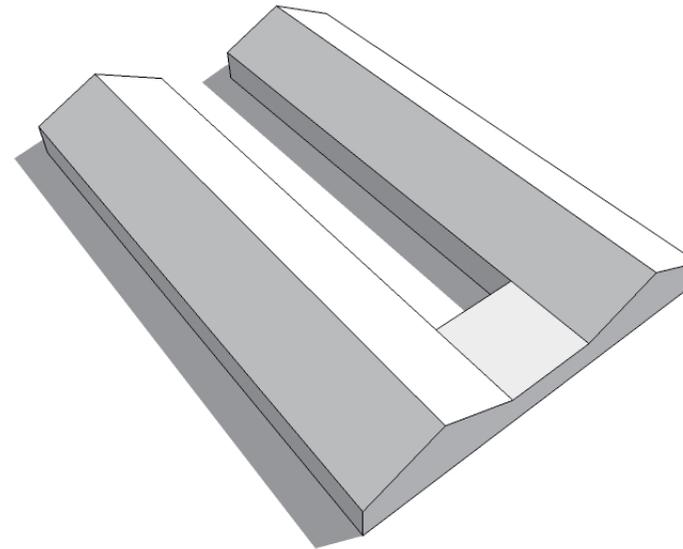
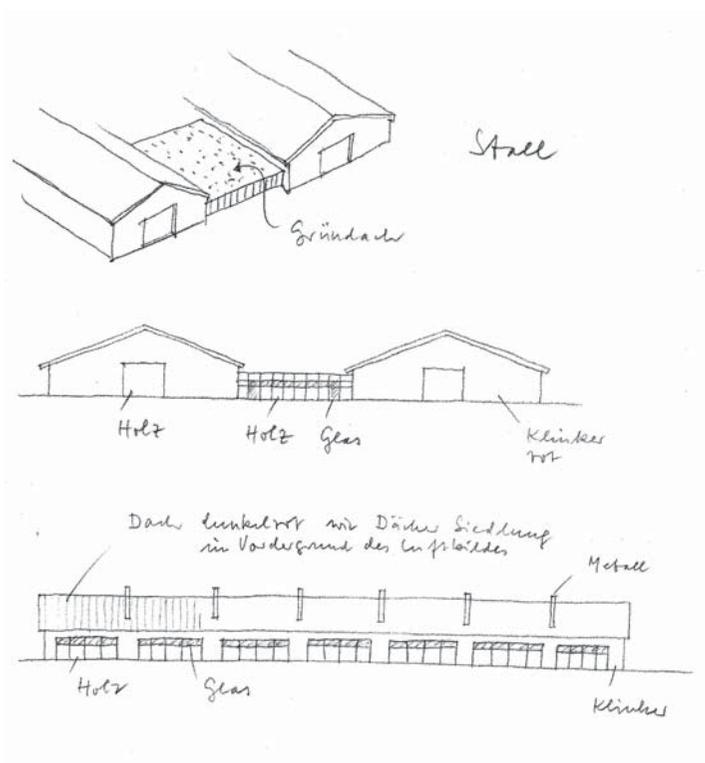
Ställe

Image:

- massiv
- am regionalen Bautypus orientiert

Materialauswahl:

- Sichtmauerwerk:
roter heller Klinker
- Dach:
dunkelroter Ziegel
- Öffnungen:
Holz, Oberlichter verglast



8. TGA - ENERGIEKONZEPT

Technische Gebäudedaten
Modelle 2 + 3 Liegenschaften Mecklenhorst + Mariensee

Machbarkeitsstudie und ES-Bau
Standorte Mariensee / Mecklenhorst

Friedrich-Loeffler-Institut

10.04.2012

Labore	
Gebäudedaten	
Standort	Mecklenhorst/Mariensee
Gebäude Nr. / Nutzung	Laborgebäude
Flächen Mariensee Variante 2	1.264 m² NGF / 2.565 m² BGF
Flächen Mecklenhorst Variante 2	3.131 m² NGF / 5.383 m² BGF
Flächen Mecklenhorst Variante 3	4.645 m² NGF / 8.348 m² BGF
Gebäudetyp	Neubau
Wasser-, Abwasser- und Medienversorgung	
Anschluß häußliche Abwässer	ja
Fettscheider	nein
Leichflüssigkeitsabscheider	nein
Abwasserneutralisation	zentrale Abwasserneutralisation im Technikbereich des Gebäudes
Anschluß Gülleabfuhr	nein
Trinkwasser kalt	ja
Trinkwasser warm	zentrale Versorgung mit Speichersystem im Technikbereich des Gebäudes, solarunterstützt
VE-Wasser	zentrale VE-Wasseranlage im Technikbereich des Gebäudes
Reinstwasser	dezentrale Versorgung laborbezogen
Technische Gase	dezentrale Versorgung laborbezogen
Vakuum	zentrale Vakuum-Anlage im Technikbereich des Gebäudes
Druckluft	zentrale Druckluftherzeugung im Technikbereich des Gebäudes
Regenentwässerung	kanalgebunden / Versickerung
Be- und Entlüftung / RLT	mit mind. 25m³/m²h, Abzüge über PPS-Kanalsystem
Wärmeversorgung	
Anschluß an zentrale Heizwärme	ja
Anschluß an zentralen Konstantleiter RLT	ja
Solarunterstützung	ja, nach Wirtschaftlichkeit
Prozesswärme	nein
Kälteversorgung	
Anschluß an zentrale Kälte	ja
Anschluß an zentrale Kälte RLT	ja
Kühlzellen	ja
Prozesskühlung	nein
Stromversorgung	
Anschluss an Normalnetz	ja
Anschluss an Notstromnetz	ja
USV-Bedarf	ja, dezentral an den Geräten
Photovoltaik	nein

8. TGA - ENERGIEKONZEPT

Gebäudedaten TGA Beispiel Labore

Datenblätter zur technischen Ausstattung der Gebäude fassen die Eckdaten für alle Versorgungsleistungen und zur spezifischen TGA-Ausstattung zusammen und sind Grundlage für die Erstellung der Leistungsbilanzen Wärme - Kälte - Strom.

Berücksichtigt ist der Stand Machbarkeitsstudie 19.07.2010 als Grundlage.

Aus der Überarbeitung haben sich bis auf die Flächenangaben keine wesentlichen Änderungen für die TGA ergeben.

8. TGA - ENERGIEKONZEPT

Randbedingungen und Vorgehensweise Energiebilanz Beispiel Labore, Büros

Für die einzelnen Nutzungsbereiche wurden die folgenden in der Bilanz zu berücksichtigenden Leistungen abgeschätzt (s. Tabelle beispielhaft für die Bereiche Labore, Büros):

- Heiz- und Kühllasten
- Luftvolumenströme
- Anschlusswerte Elektrotechnik für Beleuchtung, Allgemeinverbrauch und USV

Die Ermittlung der USV/Notstromleistungen erfolgte über prozentuale Ansätze am Gesamtleistungsbedarf Elektro, da noch keine konkreten Nutzeranforderungen vorliegen.

Die grundsätzlichen Ansätze zur Ermittlung der Leistungsbilanz sind gegenüber dem Stand 19.07.2010 unverändert. Auswirkungen ergeben sich in der Überarbeitung infolge der Flächenanpassungen.

Labore								
	t _{Winter} °C	t _{Sommer} °C	Heizlast W/m ²	Kühllast W/m ²	maschinelle Be- und Entlüftung m ³ /m ² h	Beleuchtung W/m ²	elektrische Verbraucher W/m ²	USV W/m ²
Labore Tierernährung	20	26	30	50	25	12	50	5
Labore Tierhaltung	20	26	30	50	25	12	50	5
Labore Nutztiergenetik	20	26	30	50	25	12	50	5
Klimatisierte Bereiche	20	26	60	50	25	10	50	5
Sicherheitsbereiche	20	26	60	50	25	10	50	5
Groblabore	20	26	60	50	25	10	50	5
Operationsräume	20	26	60	50	25	10	50	5
Versuchsschlachtstätte für Schweine, Rinder und andere Wiederkäuer	20	26	60	50	25	10	50	5
Versuchsschlachtstätte für Geflügel	20	26	60	50	25	10	50	5
Zentrale Bereiche	20	26	60	50	16	10	50	5

Büros/Verwaltung								
	t _{Winter}	t _{Sommer}	Heizlast W/m ²	Kühllast W/m ²	maschinelle Be- und Entlüftung m ³ /m ² h	Beleuchtung W/m ²	elektrische Verbraucher W/m ²	USV W/m ²
Büroräume inkl. Besprechung	20	26	30	50	0	12	50	5
Betriebsarzt, Personalrat	20	26	30	50	0	12	50	5
Seminarraum	20	26	30	100	30	12	50	5
Bibliothek, IT	20	26	30	100	0	12	50	5
Kantine	20	26	30	100	30	12	50	0
Sozialräume	20	---	30	0	0	10	5	0

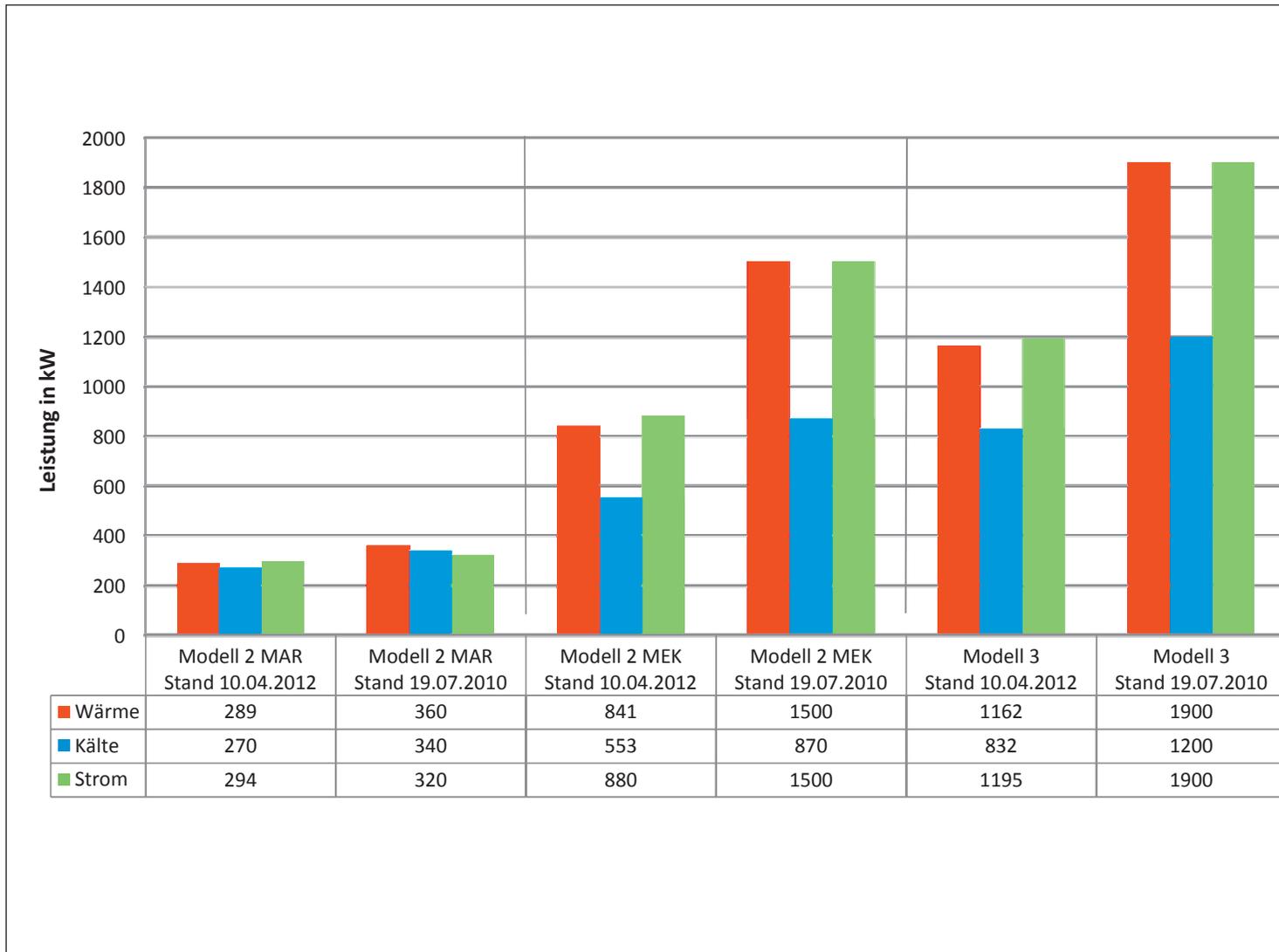
8. TGA - ENERGIEKONZEPT

Zusammenfassung Leistungs- bilanz Modell 2 und 3

Die Grafik zeigt zusammenfassend die Ergebnisse der Leistungsbilanz für die Energieträger Wärme, Kälte und Strom für Modell 2 und 3 für den Stand der Überarbeitung.

Zum Vergleich sind die Ergebnisse Stand 19.07.2010 mit dargestellt.

Die Flächenanpassung führt im Ergebnis zu einer deutlichen Reduzierung der Leistungen für Wärme, Kälte und Strom.



8. TGA - ENERGIEKONZEPT

Technische Erschließung Modell 2 Mariensee

In der Überarbeitung erfolgte eine Anpassung der Trassenführung an die neue Gebäudestruktur, grundsätzliche Änderungen zum Konzept Stand 19.07.2010 wurden nicht vorgenommen. Hauptmerkmale des Konzepts sind:

Nutzung der Bestandstrassen nach Sanierung soweit möglich.

Standort Trafostation und Heizzentrale wie im Bestand unverändert.

Sanierung der verbleibenden Abwasser- und Regenwasserkanäle gemäß LAK (Genehmigung im weiteren Planungsverlauf).



ÜBERSICHTSSCHEMA OHNE MASSSTAB

-  Sonderkanalnetz Gülle
-  Haupttrassen
-  Energiezentrale
-  Trafostation

8. TGA - ENERGIEKONZEPT

Technische Erschließung Modell 2 Mecklenhorst

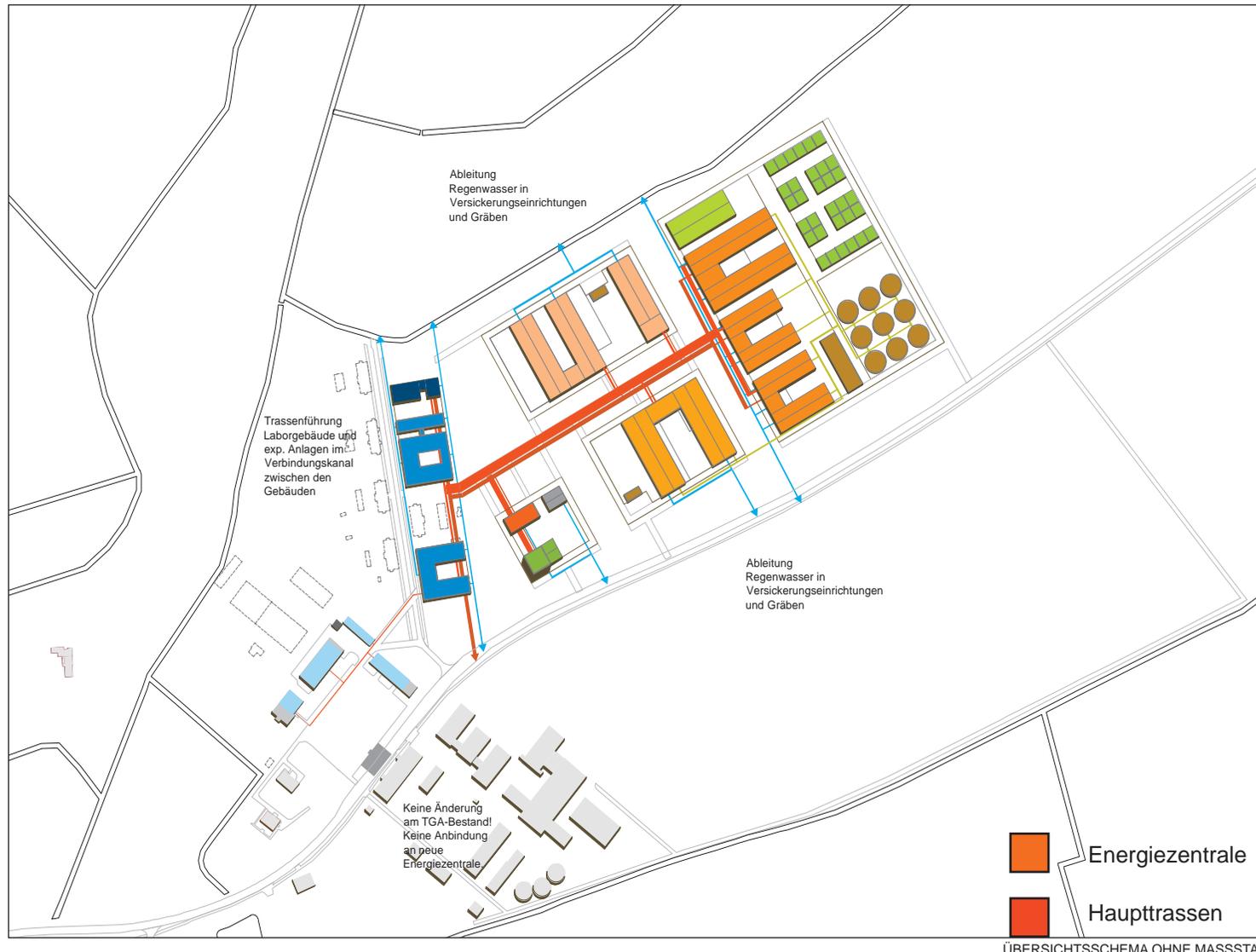
Keine Änderungen im Konzept gegenüber dem Stand 19.07.2010. Anpassung der Trassenführung an die neue Gebäudestruktur. Hauptmerkmale sind:

Anordnung der Energiezentrale im Versorgungsschwerpunkt in Nähe zu Laboren / Tierexperimentellen Anlagen.

Außenliegendes Sonderkanalnetz Gülle ohne Kreuzungspunkte zum innenliegenden Schmutzwasserkanalnetz.

Versickerung Regenwasser

Anbindung der Bestandsgebäude möglichst über Bestandstrassen.



ÜBERSICHTSSCHEMA OHNE MASSSTAB

8. TGA - ENERGIEKONZEPT

Technische Erschließung Modell 3 Mecklenhorst

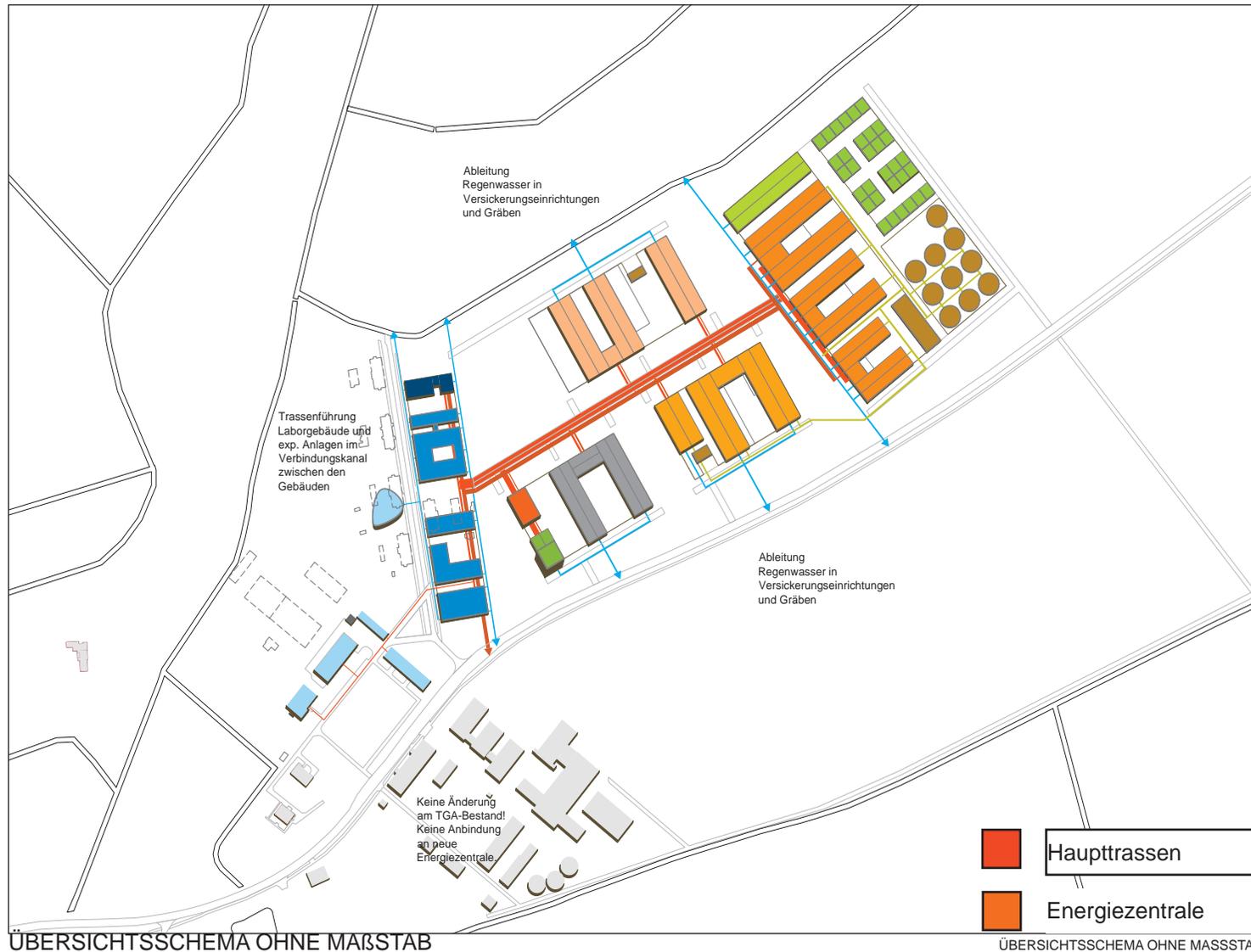
Keine Änderungen im Konzept gegenüber dem Stand 19.07.2010. Anpassung der Trassenführung an die neue Gebäudestruktur. Hauptmerkmale sind:

Anordnung der Energiezentrale im Versorgungsschwerpunkt in Nähe zu Laboren / Tierexperimentellen Anlagen.

Außenliegendes Sonderkanalnetz Gülle ohne Kreuzungspunkte zum innenliegenden Schmutzwasserkanalnetz.

Versickerung Regenwasser

Anbindung der Bestandsgebäude möglichst über Bestandstrassen.



8. TGA - ENERGIEKONZEPT

Versorgungskonzepte Übersicht Energiefluss Modell 2 und 3 Mecklenhorst

Aus der Überarbeitung hat sich keine Änderung der Energieflüsse ergeben.

Als externe Energieträger zur Primärversorgung werden eingesetzt:

- Strom
- Gas
- Diesel (nur für Notstrom)

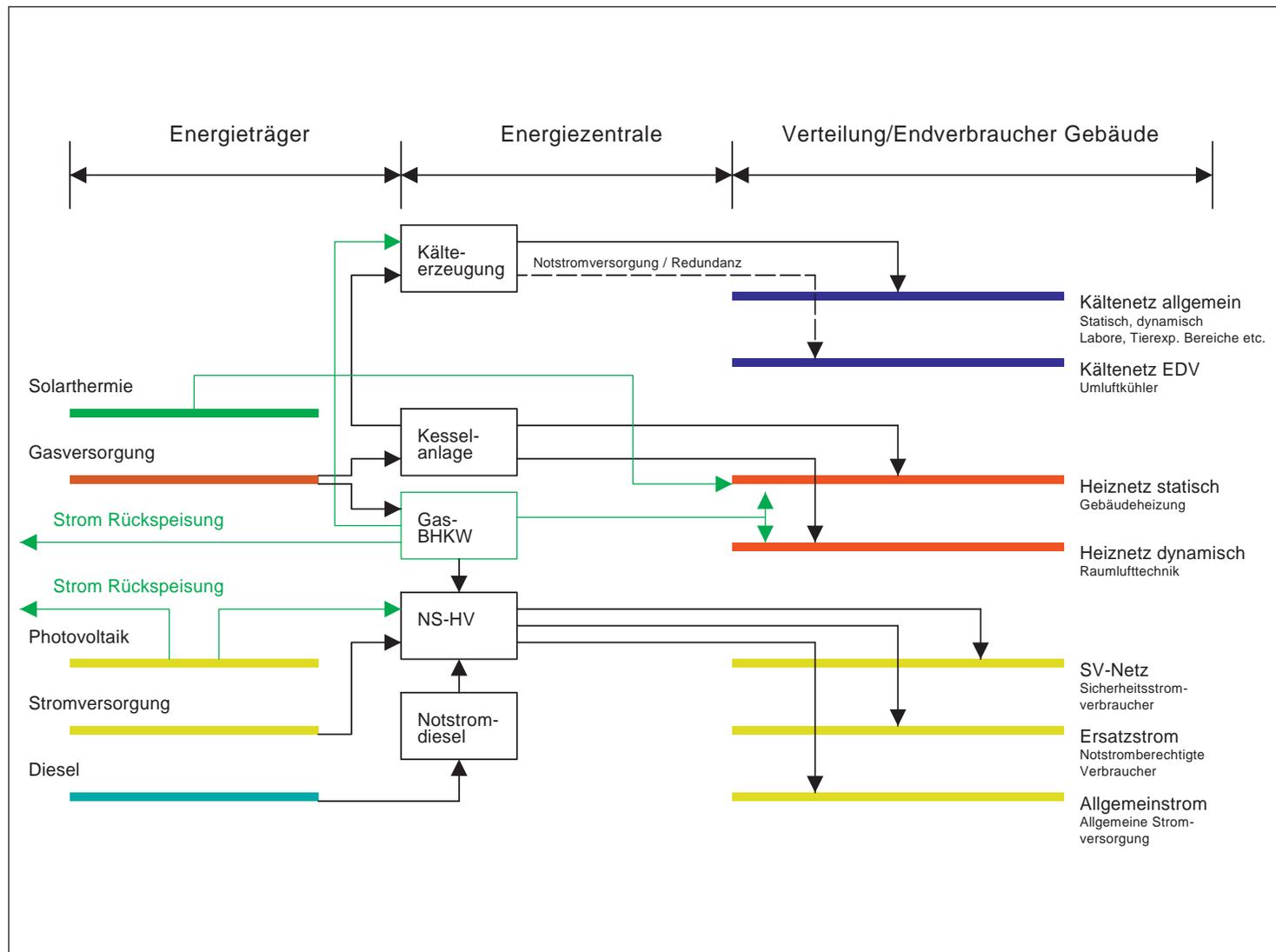
Rückspeisung Strom aus Photovoltaik und BHKW sofern keine Abnahme für die Liegenschaft.

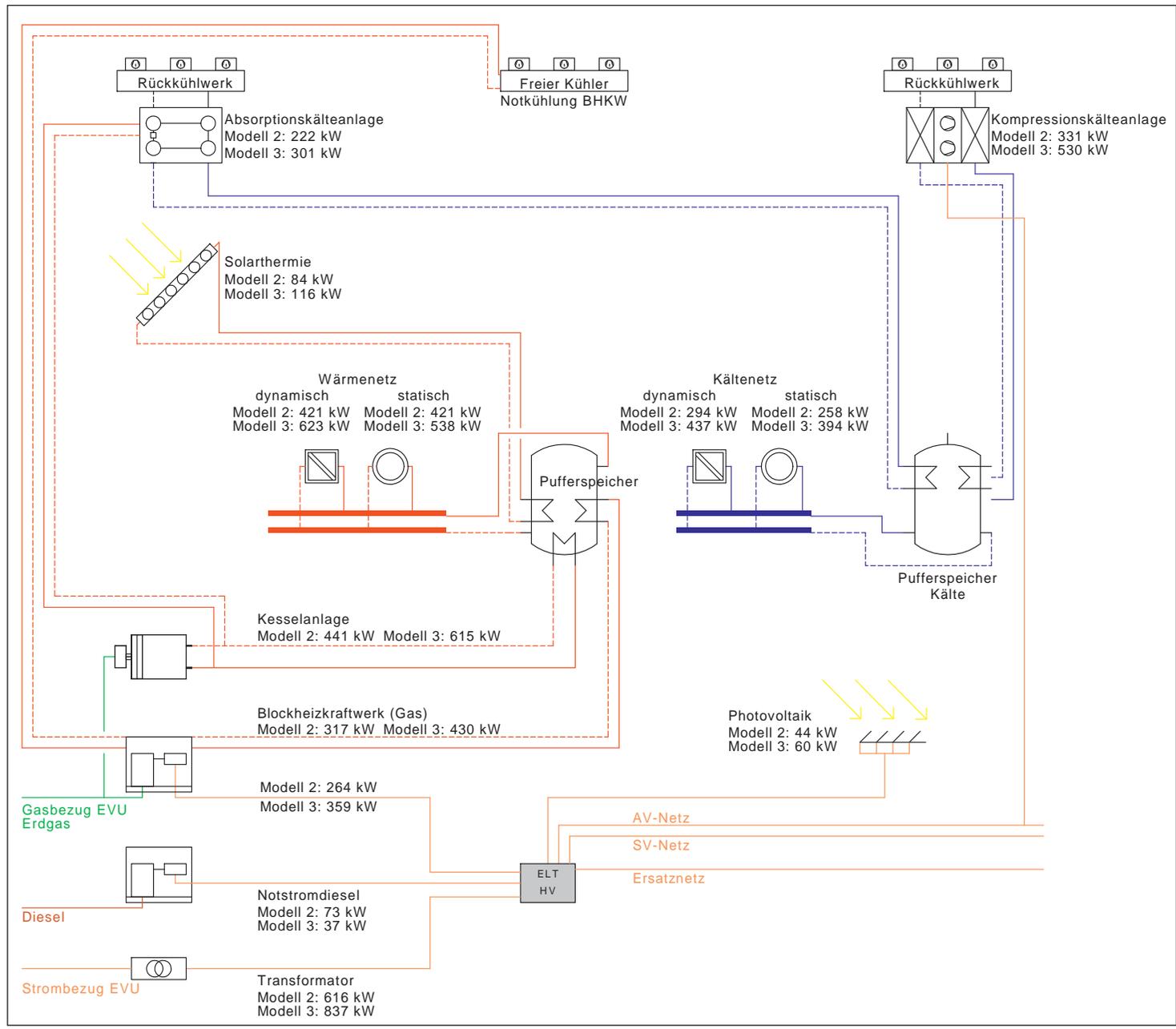
Notstromversorgung kombiniert über BHKW und Notstrom-Diesel.

Hoher Anteil regenerativer Energien.

Einbindung Luft-Wasser-Wärmepumpe alternativ nach Prüfung der Grundwasserverhältnisse möglich.

 Regenerative Energie





8. TGA - ENERGIEKONZEPT

Versorgungskonzepte Anlagenkonzept Modell 2 und 3 Mecklenhorst

Das Versorgungskonzept ist gegenüber dem Stand 19.07.2010 unverändert. Die Leistungen wurden entsprechend der Flächenreduzierung aus der Überarbeitung angepasst.

Die zentrale Wärme- und Kälteversorgung beinhaltet die folgenden Komponenten:

- Wärmeerzeugung über Mehrkeselanlage, Zweistoffbrenner Gas-Öl als Option zur Erhöhung der Versorgungssicherheit
- BHKW-Anlage für Absorptionskälte und Einspeisung in die Heizwärmeversorgung, gleitender Leiter für Raumheizung, Konstantleiter für Raumlufttechnik und Brauchwasser
- Kälteerzeugung über Absorptions-Kältemaschinen und Kompressions-Kältemaschinen, dezentral redundant für Serverräume
- Stromnetz aufgeteilt in Normalnetz, Sicherheits- und Ersatzversorgung

8. TGA - ENERGIEKONZEPT

Versorgungskonzepte Übersicht Energiefluss Modell 2 Mariensee

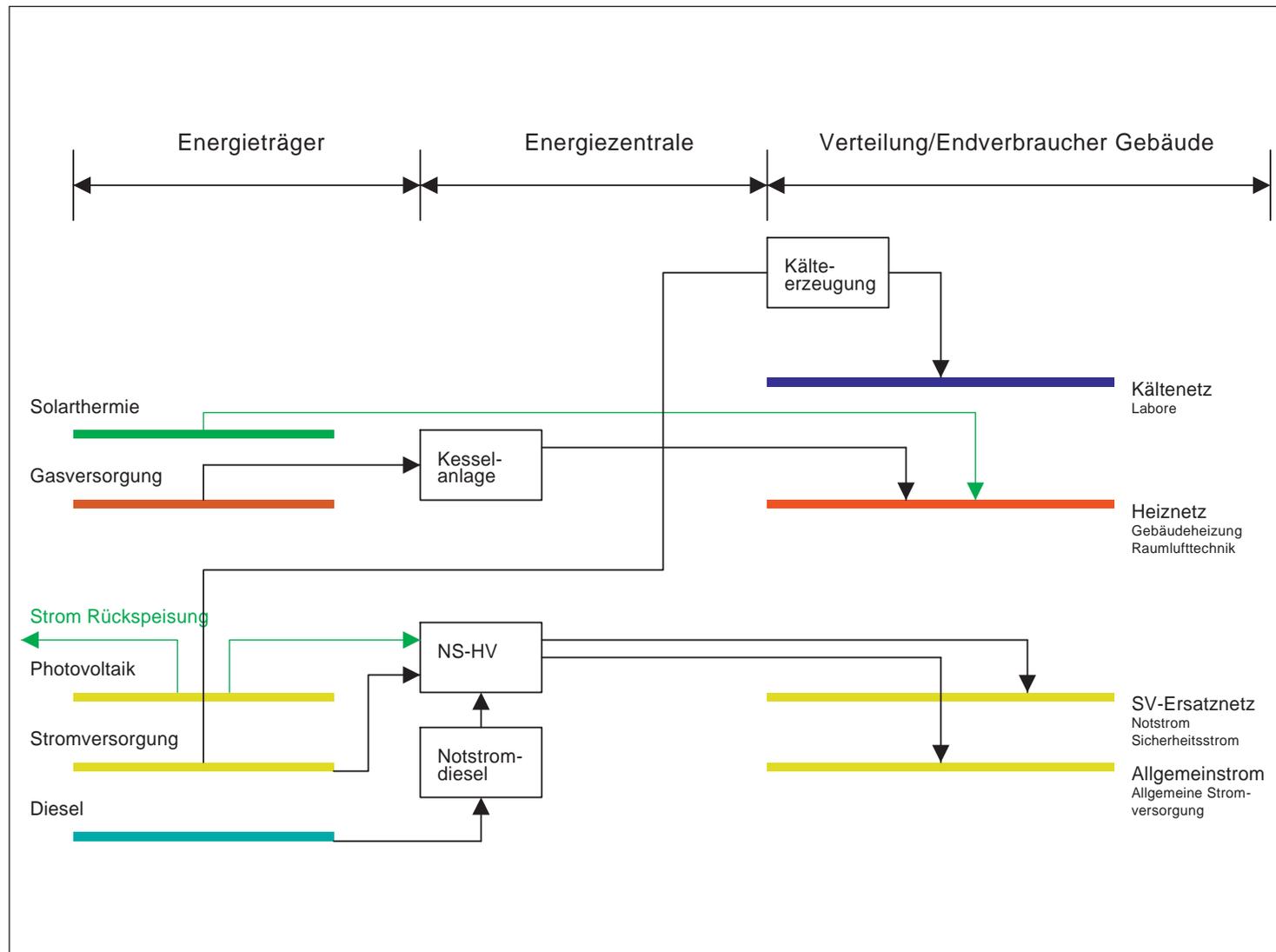
Aus der Überarbeitung hat sich keine Änderung der Energieversorgung ergeben.

Die Versorgung entspricht der derzeitigen Versorgungsstruktur und nutzt die an der Liegenschaft anliegenden Energieträger ergänzt um die regenerativen Energieträger Photovoltaik und Solarthermie.

Wärmeerzeugung über Mehrkesselanlage, Nahwärmeversorgung der Gebäude.

Kälteversorgung aus wirtschaftlichen Gründen aufgrund der geringen Kälteleistung nur über Kompressionskälte gebäudebezogen.

 Regenerative Energie

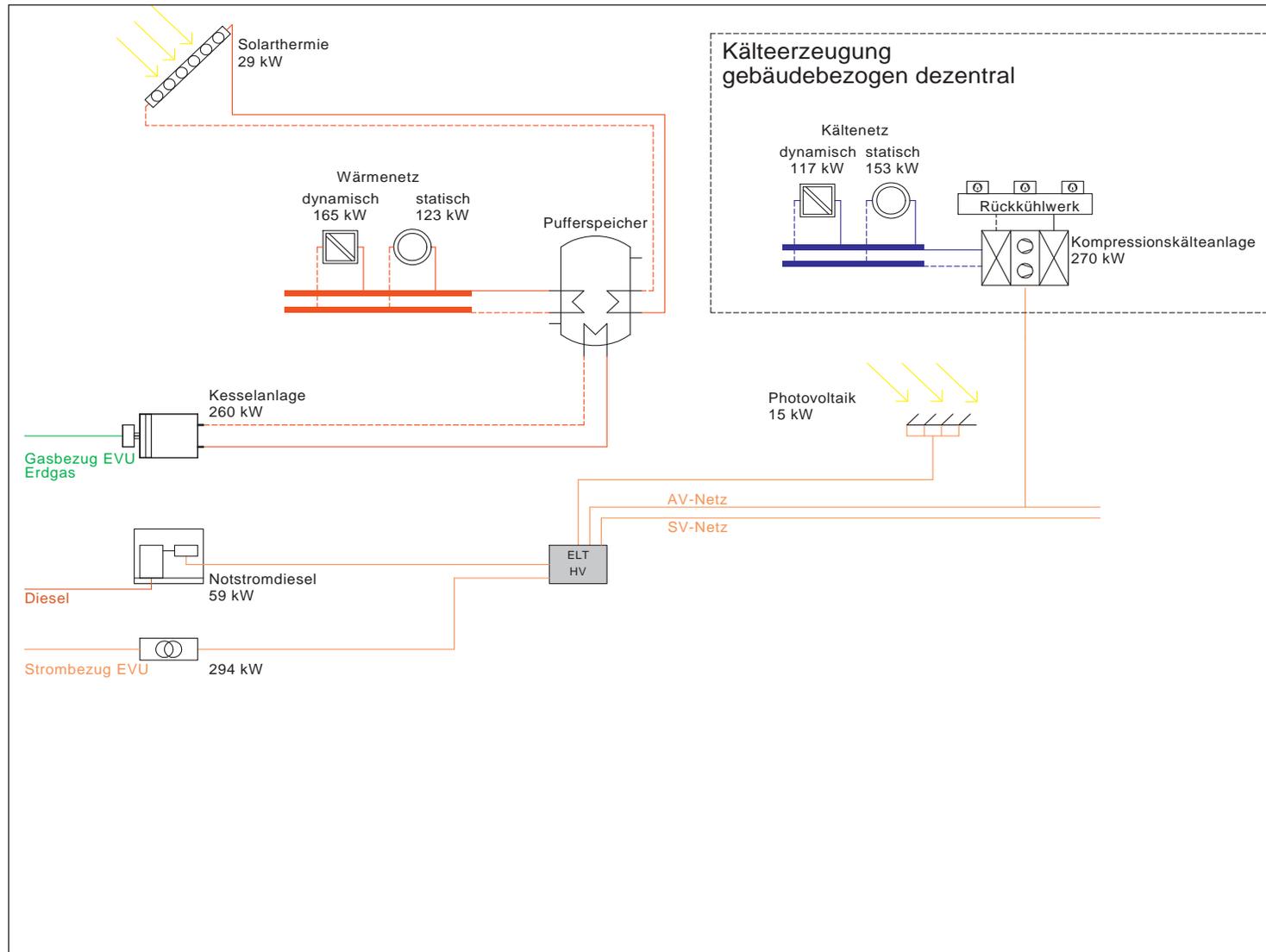


8. TGA - ENERGIEKONZEPT

Versorgungskonzepte Anlagenkonzept Modell 2 Mariensee

Das Versorgungskonzept ist gegenüber dem Stand 19.07.2010 unverändert. Die Leistungen wurden entsprechend der Flächenreduzierung aus der Überarbeitung angepasst. Die Versorgung entspricht der derzeitigen Versorgungsstruktur und nutzt die an der Liegenschaft anliegenden Energieträger ergänzt um die regenerativen Energieträger Photovoltaik und Solarthermie.

- Wärmeerzeugung über Mehrkesselanlage, Nahwärmeversorgung der Gebäude
- Nahwärmenetz mit gleitendem Leiter für Raumheizung
- Kälteerzeugung über Kompressions-Kältemaschinen, dezentral in den Gebäuden mit Kälteanforderung angeordnet



8. TGA - ENERGIEKONZEPT

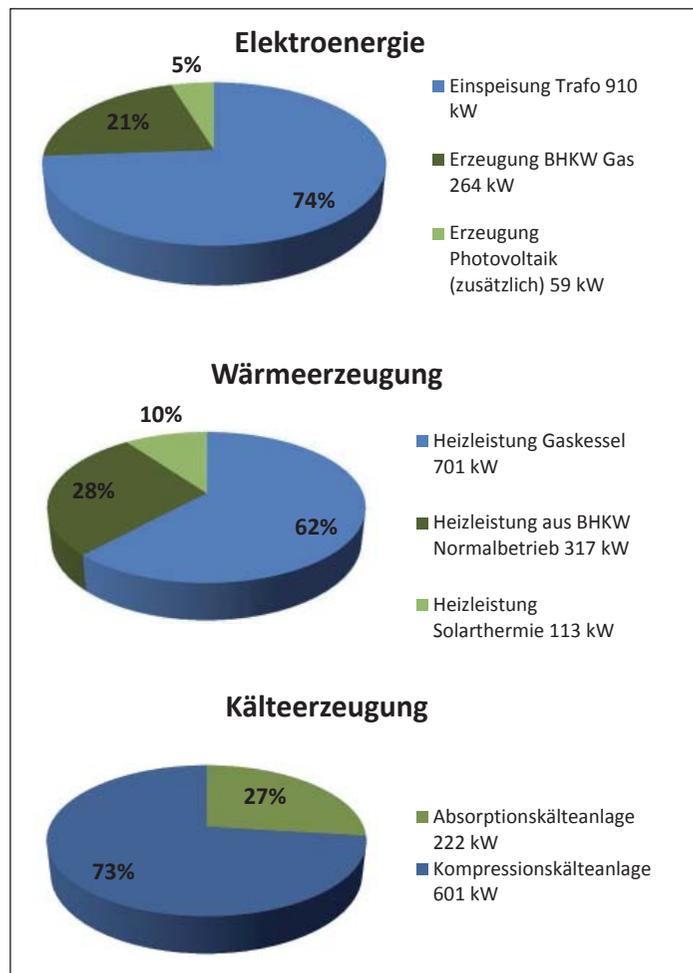
Versorgungskonzepte Erfüllung des EEWärmeG Modell 2 und 3

Infolge der Flächenanpassungen ergibt sich eine Änderung der Leistungsanteile, sowie der prozentualen Verteilung der Leistungen. Die Erfüllung der Anforderungen des EEWärmeG ist gegenüber dem Stand 19.07.2010 unverändert.

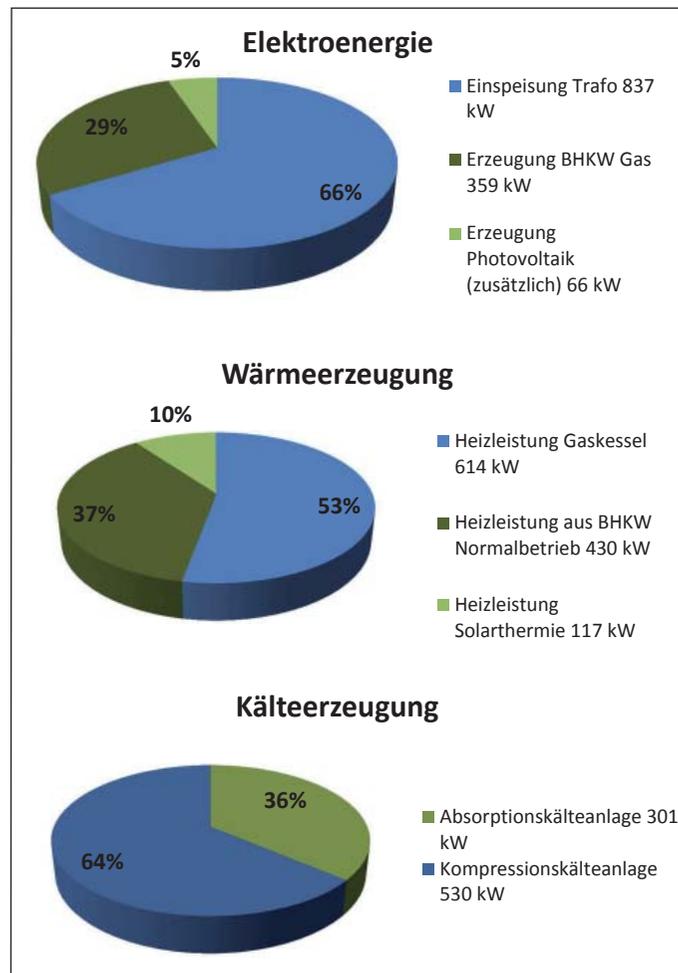
Es werden folgende Elemente einbezogen:

- Nutzung von Strahlungsenergie aus Photovoltaik und Solarthermie
- Abwärmenutzung aus dem Betrieb des BHKW
- Zusätzlich wird die über die Wärmerückgewinnung der RLT-Anlagen genutzte Wärmeenergie in Ansatz gebracht

Ersatzmaßnahmen zur verbesserten Wärmedämmung sind nur in geringem Umfang erforderlich. Genaue Bilanzwerte nach EEWärmeG können erst im weiteren Planungsverlauf mit den Daten des EnEV-Nachweis ermittelt werden.



Modell 2
Mariensee + Mecklenhorst



Modell 3
Mecklenhorst

8. TGA - ENERGIEKONZEPT

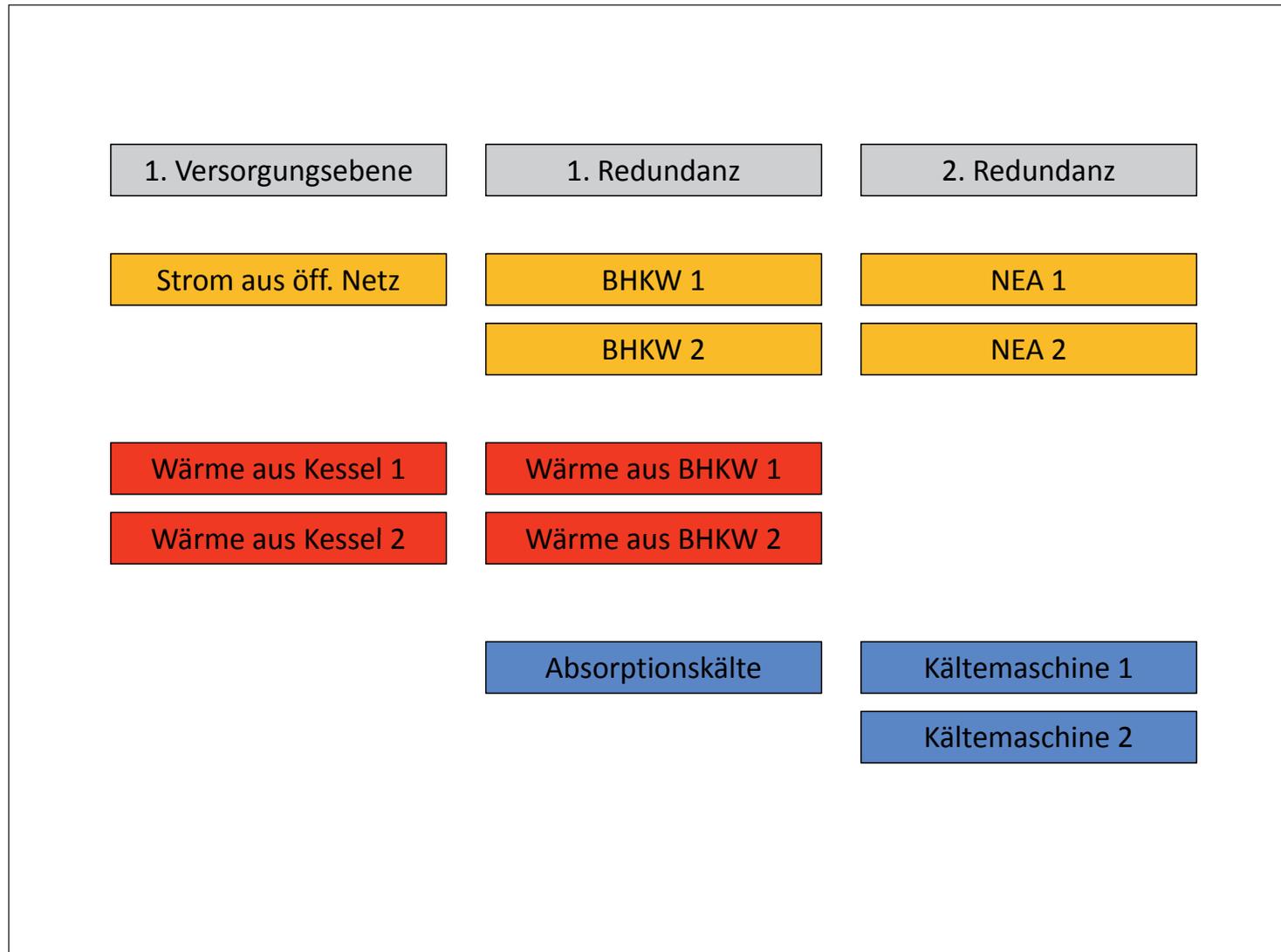
Versorgungskonzepte Aufbau redundanter Anlagen Modell 2 und 3 Mecklenhorst

Das Konzept zum Aufbau redundanter Anlagen ist gegenüber dem Stand 19.07.2010 unverändert.

Mit den vorgesehenen Anlagen ergibt sich eine Erhöhung der Versorgungssicherheit für den Forschungsbetrieb in Form mehrerer Redundanzebenen.

Die Aufteilung der Strom-, Wärme- und Kälteversorgung auf mehrere Anlagen trägt zur Reduzierung des Ausfallrisikos und zur Aufrechterhaltung der Versorgung im Wartungsfall bei.

Im Wartungsfall der Netzersatzanlage erfolgt die stromgeführte Fahrweise der BHKW über Notkühlung und mit Abschaltung des Aggregate-Selbstschutzes.



8. TGA - ENERGIEKONZEPT

Ermittlung der verbrauchsabhängigen Kosten Energie, Be- und Entwässerung Modell 2 und 3

Die Ermittlung der Kosten der Energieträger erfolgt auf Basis der vom Auftraggeber vorgegebenen Preise der Energieträger (unverändert gegenüber dem Stand 19.07.2010).

Die Energiekosten werden für die Energiekonzepte der Modelle unter Berücksichtigung des Einsatzes der BHKWs sowie der Absorptionskälte ermittelt.

Die so unter Berücksichtigung der Preissteigerung ermittelten Kosten für Heizwärme, Kälte und Strom sind die Grundlage für die Abschätzung der verbrauchsabhängigen Kosten.

Durch die Überarbeitung hat sich infolge der geänderten Leistungen eine geringfügige Änderung der Energiepreise ergeben.

Vorgaben des Auftraggebers:

Strom	160,00	€/MWh	
Gas	65,00	€/MWh	
Trinkwasser	1,00	€/m ³	
Abwasser	2,50	€/m ³	
Regenwasser	0,00	€/m ³	Versickerung/Gräben
Kostensteigerung Energie	0,50	% p.a.	
Kalkulationszins	4,00	%	

Ermittlung der Energiekosten Nutzenergie Wärme, Kälte, Strom:

Berechnung der Kosten unter Berücksichtigung der Energiekonzepte bei Nutzung von Strom, Abwärme aus BHKW, Solarthermie

Berücksichtigung der Preissteigerung Energie über die jährliche Kostensteigerung

	Modell 2		Modell 3	
	Mariensee	Mecklenhorst		
Kosten Wärme	72,00	42,00	43,00	€/MWh
Kosten Kälte	53,00	28,00	28,00	€/MWh
Kosten Strom	160,00	127,00	133,00	€/MWh

8. TGA - ENERGIEKONZEPT

Ermittlung der verbrauchsabhängigen Kosten Energiepreisermittlung Modell 3

Machbarkeitsstudie und ES-Bau
Friedrich-Loeffler-Institut
Standorte Mariensee / Mecklenhorst

10.04.2012

Modell 3

Nutzungsbereich: Labore, tierexperimentelle Anlagen

Randbedingungen

Wärmekosten	43	€/MWh, gegenwärtig
Stromkosten	133	€/MWh, gegenwärtig
Kältekosten	28	€/MWh, gegenwärtig
Kalkulationszins	4	% p.a
Nutzungsdauer	30	Jahre
Preissteigerung Energie	0,5	% p.a.

Verbrauchsabhängige Kosten

		Vollbenutzung h/a	Leistung kW	Energie MWh/a	Kosten €/a
RLT-Anlagen	Wärme	600	497	298	13.519
	Kälte	800	351	281	8.342
	Ventilatoren	2.080	100	208	29.480
Heizwärme statisch		1.900	190	361	16.367
Strom Pumpen etc.		1.800	16	29	4.082
Kälte statisch		1.200	226	271	8.057
Stromverbrauch Allgemein		780	200	156	22.110
Summe Wärme				659	29.886
Summe Kälte				552	16.399
Summe Strom				393	55.671
Gesamtkosten Energie					101.957

Ermittlung Energiekosten Beispiel Nutzungsbereich Labore, Tierexp. Anlagen Modell 3

Die Ermittlung der Energiekosten erfolgt über Vollbenutzungsstunden mit den Anschlusswerten der Leistungsbilanzen für die einzelnen Modelle unter Berücksichtigung der Änderungen aus der Überarbeitung.

Die Tabelle zeigt die Ermittlung beispielhaft für den Bereich Labore, Tierexperimentelle Anlagen.

Änderungen gegenüber dem Stand 19.07.2010 ergeben sich infolge der Leistungsänderungen.

8. TGA - ENERGIEKONZEPT

Ermittlung der verbrauchsabhängigen Kosten Modell 2 Mariensee

Die Ermittlung der verbrauchsabhängigen Gesamtkosten erfolgt anhand der Leistungsbilanzen sowie der daraus berechneten Energiekosten der Nutzungsbereiche.

Die Wartungs- und Instandhaltungskosten werden über prozentuale Ansätze aus den Investitionskosten ermittelt (je 0,75%)

Die Tabelle zeigt die Zusammenfassung der Betriebskosten für Modell 2 Liegenschaft Mariensee.

Durch die Überarbeitung hat sich eine Verringerung der Betriebskosten ergeben.

Die Ergebnisse fließen in die Wirtschaftlichkeitsberechnung ein.

Machbarkeitsstudie und ES-Bau Friedrich-Loeffler-Institut Standorte Mariensee / Mecklenhorst												07.06.2012	
Modell 2 - Liegenschaft Mariensee													
Verbrauchsabhängige Kosten													
	Nutzfläche	Wärme			Kälte			Strom			Summe		
	m ²	MWh	€	€/m ² a	MWh	€	€/m ²	MWh	€	€/m ²	€	€/m ² NF	
Labore/tierexp. Anlagen	1.239	147	11.332	9,15	136	7.754	6,26	102	17.431	14,07	36.518	29,47	
Büro/Verwaltung	850	74	5.697	6,70	105	5.958	7,01	47	8.065	9,49	19.720	23,20	
Zentrale Bereiche	3.659	19	1.463	0,40	36	2.047	0,56	37	6.243	1,71	9.752	2,67	
Rinderställe	1.262	27	2.048	1,62	0	0	0,00	30	5.186	4,11	7.234	5,73	
Schweinställe	1.063	68	5.266	4,95	0	0	0,00	29	5.017	4,72	10.283	9,67	
Summe	8.073	335	25.805	3,20	277	15.759	1,95	246	41.943	5,20	83.507	10,34	
Kosten Wasser und Abwasser											3.500	0,43	
Verbrauchsunabhängige Kosten													
Wartungskosten											22.679	2,81	
Instandhaltungskosten											22.679	2,81	
Jahreskosten gesamt											132.366	16,40	

8. TGA - ENERGIEKONZEPT

Ermittlung der verbrauchsabhängigen Kosten Modell 2 Mecklenhorst

Die Tabelle zeigt die Zusammenfassung der Betriebskosten für Modell 2 Liegenschaft Mecklenhorst analog zu der für Modell 2 Mariensee beschriebenen Vorgehensweise

Durch die Überarbeitung hat sich eine Verringerung der Betriebskosten ergeben.

Die Ergebnisse fließen in die Wirtschaftlichkeitsberechnung ein.

Machbarkeitsstudie und ES-Bau Friedrich-Loeffler-Institut Standorte Mariensee / Mecklenhorst												07.06.2012	
Modell 2 - Liegenschaft Mariensee													
Verbrauchsabhängige Kosten													
	Nutzfläche	Wärme			Kälte			Strom			Summe		
	m ²	MWh	€	€/m ² a	MWh	€	€/m ²	MWh	€	€/m ²	€	€/m ² NF	
Labore/tierexp. Anlagen	1.239	147	11.332	9,15	136	7.754	6,26	102	17.431	14,07	36.518	29,47	
Büro/Verwaltung	850	74	5.697	6,70	105	5.958	7,01	47	8.065	9,49	19.720	23,20	
Zentrale Bereiche	3.659	19	1.463	0,40	36	2.047	0,56	37	6.243	1,71	9.752	2,67	
Rinderställe	1.262	27	2.048	1,62	0	0	0,00	30	5.186	4,11	7.234	5,73	
Schweinställe	1.063	68	5.266	4,95	0	0	0,00	29	5.017	4,72	10.283	9,67	
Summe	8.073	335	25.805	3,20	277	15.759	1,95	246	41.943	5,20	83.507	10,34	
Kosten Wasser und Abwasser											3.500	0,43	
Verbrauchsunabhängige Kosten													
Wartungskosten											22.679	2,81	
Instandhaltungskosten											22.679	2,81	
Jahreskosten gesamt											132.366	16,40	

8. TGA - ENERGIEKONZEPT

Ermittlung der verbrauchsabhängigen Kosten Modell 3 Mecklenhorst

Die Tabelle zeigt die Zusammenfassung der Betriebskosten für Modell 3 analog zu der für Modell 2 beschriebenen Vorgehensweise

Durch die Überarbeitung hat sich eine Verringerung der Betriebskosten ergeben.

Die Ergebnisse fließen in die Wirtschaftlichkeitsberechnung ein.

Machbarkeitsstudie und ES-Bau Friedrich-Loeffler-Institut Standorte Mariensee / Mecklenhorst												07.06.2012	
Modell 3													
Verbrauchsabhängige Kosten													
	Nutzfläche	Wärme			Kälte			Strom			Summe		
	m ²	MWh	€	€/m ² a	MWh	€	€/m ²	MWh	€	€/m ²	€	€/m ² NF	
Labore/tierexp. Anlagen	4.645	659	29.886	6,43	552	16.399	3,53	393	55.671	11,99	101.957	21,95	
Büro/Verwaltung	1.813	147	6.683	3,69	197	5.847	3,22	82	11.673	6,44	24.202	13,35	
Zentrale Bereiche	12.271	39	1.773	0,14	36	1.070	0,09	128	18.099	1,47	20.941	1,71	
Rinderställe	8.271	125	5.672	0,69	10	285	0,03	245	34.657	4,19	40.614	4,91	
Schweinställe	3.975	249	11.275	2,84	7	202	0,05	134	18.990	4,78	30.468	7,66	
Geflügelställe	3.649	179	8.115	2,22	22	665	0,18	177	25.076	6,87	33.856	9,28	
Summe	34.624	1.399	63.404	1,83	824	24.468	0,71	1.158	164.165	4,74	252.037	7,28	
Kosten Wasser und Abwasser											27.500	0,79	
Verbrauchsunabhängige Kosten													
Wartungskosten											139.722	4,04	
Instandhaltungskosten											139.722	4,04	
Jahreskosten gesamt											558.981	16,14	

9. KOSTEN UND WIRTSCHAFTLICHKEIT

siehe auch gesonderte Zusammenstellung
Kosten und Wirtschaftlichkeit

9. KOSTEN UND WIRTSCHAFTLICHKEIT

Kostenrahmen

Kosten- und Flächenermittlungen sowie die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung sind hier nur stark gekürzt und zusammenfassend dargestellt.

Ausführliche Dokumentationen siehe Broschüre „Kosten“, Fassung Juni 2012.

Die Kosten- und Flächenermittlung sowie die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung wurden an den reduzierten Raumbedarf angepasst.

<ul style="list-style-type: none">1. Bedarf Zusammenfassung Raumbedarf und Ermittlung der notwendigen Bruttogeschossfläche 2. Gebäudebestand<ul style="list-style-type: none">2.1 Flächenzusammenstellung Mariensee2.2 Flächenzusammenstellung Mecklenhorst 3. Flächennachweis (SOLL-IST-Vergleich)<ul style="list-style-type: none">3.1 Modell 33.2 Modell 2 (Splittvariante) 4. Flächenzusammenstellung (gebäudeweise)<ul style="list-style-type: none">4.1 Modell 34.2 Modell 2 (Splittvariante) 5. Kostenrahmen<ul style="list-style-type: none">5.1 Kostenansätze Übersicht Kostenansätze und Vergleichswerte Anlage Herleitung Kostenansätze nach NHK 2000 Modell 35.2 Anlage Aufgliederung der Kosten Außenanlagen<ul style="list-style-type: none">5.3.1 Modell 2 (Splittvariante) – Standort Mecklenhorst5.3.2 Anlage Aufgliederung der Kosten Außenanlagen Modell 2 (Splittvariante) – Standort Mariensee Anlage Aufgliederung der Kosten Außenanlagen Anlage langfristiger Sanierungsbedarf der weiter genutzten Gebäude und Anlagen Anlage 1 Berechnung Abbruch Gebäude Mecklenhorst Anlage 2 Berechnung Abbruch Gebäude Mariensee Anlage 3 TGA Bezugsflächen Außenanlagen Mecklenhorst Anlage 4 TGA Bezugsflächen Außenanlagen Mariensee 6. Zusammenfassung Kosten- und Flächermittlung<ul style="list-style-type: none">6.1 Bedarf6.2 Gebäudebestand6.3 Soll-Ist-Vergleich6.4 Zusammenfassung Kostenrahmen<ul style="list-style-type: none">6.4.1 Übersicht Kostenentwicklung Modell 36.4.2 Übersicht Kostenentwicklung Modell 2 7. Wirtschaftlichkeitsuntersuchung<ul style="list-style-type: none">7.1 Modell 37.2 Modell 2 Anlage Erbpachtflächen Mariensee7.3 Zusammenfassung Wirtschaftlichkeitsuntersuchung	<p>MAEDEBACH & REDELEIT GESELLSCHAFT VON ARCHITEKTEN MBH</p> <p>Machbarkeitsstudie FLI Mariensee und Mecklenhorst</p> <p>Anpassung Kosten- und Flächenermittlung Wirtschaftlichkeitsuntersuchung</p> <p>Juni 2012</p>
---	---

9. KOSTEN UND WIRTSCHAFTLICHKEIT

Flächenbilanzen

Modell 3 und 2

Der Raumbedarf für Modell 2 (Splittmodell) von nunmehr insgesamt 36.261 m² BGF liegt um 388 m² BGF über dem Gesamttraumbedarf für Modell 3 (Komplettunterbringung in Mecklenhorst). Grund hierfür sind notwendige Dopplungen im Raumprogramm, die auf Grund der Aufteilung auf zwei Standorte bei Modell 2 erforderlich werden.

6.1 Bedarf

	Modell 3 in m ²	Modell 2 in m ²		
		Σ	Mariensee	Mecklenhorst
SOLL NF (gemäß Muster 13)	35.873	36.261	8.104	28.157

6.2 Gebäudebestand

	NF in m ²	BGF in m ²
Standort Mariensee	23.586	32.799
Standort Mecklenhorst	10.744	12.899
Summe	34.330	45.698
Summe erhaltenswerte Bausubstanz (inkl. fraglicher Erhalt)	12.682	17.490

6.3 SOLL-IST-Vergleich

Sämtliche Nutzflächen wurden nachgewiesen.

	Modell 3 in m ²	Modell 2 in m ²		
		Σ	Mariensee	Mecklenhorst
IST NF (Raumbedarf)	35.873	36.230	8.073	28.157

Die Nutzflächen, die außerhalb der Kerngelände des Institutes liegen und an die BlmA zur anderweitigen Verwendung übergeben werden sollen, wurden in der Anpassung der Machbarkeitsstudie nicht betrachtet.
(Mariensee: nördliche Landpachflächen, Außenställe; Mecklenhorst: Liegenschaftsteil südöstlich der Straße, Außenställe; Nur im Modell 3 werden 2 Außenställe für die Unterbringung der Kranken- und Quarantänehaltung genutzt.)

Diverse Bestandsgebäude können nicht vollständig mit Nutzflächen belegt werden. Es ergibt sich folgender Leerstand:

Modell 2	2.101 m ² NF	Mariensee: Geb. 04, 59, 24, 58, 52, 39.2, 51, 01 Mecklenhorst: Geb. 04, 5.1-5.3, 07, 45, 33
Modell 3	224 m ² NF	Mecklenhorst: Geb. 5.1-5.3, 45, 33

siehe auch Tabellen 4. Flächenzusammenstellung (gebäudeweise)

9. KOSTEN UND WIRTSCHAFTLICHKEIT

Kostenrahmen

Abstimmung Kostensätze

Die Kostensätze haben auch in der Anpassung der Kostenermittlung den Indexstand 2010. Grund hierfür ist die gewünschte Vergleichbarkeit mit den Ergebnissen der Machbarkeitsstudie 2010.

Maßnahme	Kosten aus dem Jahr	Faktor Baupreis-index	KG 300 in € brutto / m ² BGF	KG 400 in € brutto / m ² BGF	KG 500 in € brutto / m ² BGF	Anteil KG 300	Anteil KG 400
WISSENSCHAFT UND VERWALTUNG							
Laboratorien							
Erfahrungswerte MRA / Fachplaner und Abgleich BKI	2007 (KG 300)	1,055	1.370	1050			
Laboraausstattung KG 372	2010 (KG 400)	1	435				
Nationale Genreserve, IT-Bereiche				1500			
Bürräume - Umbau und Sanierung							
Erfahrungswerte MRA / Fachplaner und Abgleich BKI 80 % der Neubaukosten 1.390 €/m ² BGF für KG 300 + 400	2007 2010	1,055 1	800	400			
Konferenz / Bibliothek							
Erfahrungswerte MRA / Fachplaner und Abgleich BKI			1.080	540			
VERSUCHSSTÄLLE							
07 Rinderhaltung							
Milchkühe, ca. 3.300 m², Boxenlaufstall, Kaltstall							
A Werte FLI / VTI Milchviehstall Trenthorst 1.624.886 €/2.200 m ² BGF, KG 300-600	2005	1,148	848				
B BKI Baukosten Forschungsanlage Braunschweig Stallanlage Milchkühe 234 €/ m ³ ergibt 1.351 €/m ² BGF für KG 300 + 400	2007	1,055	1.425				
C Konventionelle Stallanlagen: NHK 2000 siehe separate Tabelle			357	191		0,70	0,30
D ALB Hessen, Richtpreise Neu- und Umbau Liegeboxenlaufstall Punkt 1.1.2: 360-440 €/m ² BGF Annahme oberer Wert	2002	1,19	524				
E Datenkatalog BMLFUW Österreich 486 € netto / m ² BGF für KG 300 + 400 578 € brutto / m ² BGF ohne Melkanlage, Ansatz Faktor 1,2	2008	1,017	705				
Kostenansatz Kostenermittlung			570	250			

9. KOSTEN UND WIRTSCHAFTLICHKEIT

Kostenrahmen

Kostenzusammenstellung Modell 3 Komplettunterbringung Mecklenhorst

Die Gesamtkosten belaufen sich auf
63.700.000 EUR.

Maßnahme	Machbarkeitsstudie, Stand: 20.07.2010	Flächenreduzierung, Stand: 01.09.2011	Anpassung Studie, Stand: 30.05.2012
	Gesamtkosten KG 200 - 500 in €brutto	nicht erfolgt	Gesamtkosten KG 200 - 500 in €brutto
HERRICHTEN UND ERSCHLIESSEN	1.601.118		1.244.334
Rückbau Mecklenhorst	1.501.118		1.144.334
Provisorien	100.000		100.000
BAUWERKE			
WISSENSCHAFT UND VERWALTUNG	26.280.140		23.628.953
Laboratorien	22.395.820		18.593.759
Büroräume	964.800		2.167.910
Seminarraum (Konferenz) / Bibliothek/ Verpflegung	1.916.020		2.867.284
Gästewohnen	1.003.500		0
VERSUCHSSTÄLLE	35.360.259		22.996.958
Rinderhaltung	10.662.740		7.674.341
Schweinehaltung	8.316.000		4.350.253
Geflügelhaltung	7.304.000		4.606.708
Schaf- und Ziegenhaltung	775.434		0
Tierexperimentelle Anlagen	8.302.085		6.365.656
SERVICEBEREICHE	12.637.140		7.914.766
Getreidelager- und Mühle	6.000.000		3.094.000
Fahrsilos Silage	766.080		600.826
Heu- und Strohlager	2.278.000		678.300
Medienhaus (in Muster 13 nicht vorhanden)	971.800		886.800
Mistlager	398.860		90.860
Güllelager	741.100		882.000
Lager Maschinen/ Fahrzeuge/ Waschplatz	949.000		753.270
Diverse Lager, Werkstätten, Tankstelle	532.300		928.710
AUSSENANLAGEN	12.307.619		7.760.367
Technik in Außenanlagen	1.909.702		1.339.187
Außenanlagen	10.397.917		6.421.181
KUNSTWERKE	300.000		150.000
Gesamtsumme	88.486.276		63.695.378
Aufteilung der Gesamtsumme nach Kostengruppen:			
Summe KG 200	1.601.118		1.244.334
Summe KG 300	40.368.072		29.556.604
Summe KG 400	24.276.660		18.629.601
Summe KG 500	10.397.917		6.421.181
Summe KG 370+470	11.842.509		7.843.657
weitere Rückbaukosten (2010)	1.094.252		
Gesamtsumme KG 200 - 500	89.580.528		63.695.378
	~ 89.600.000 €		~ 63.700.000 €

9. KOSTEN UND WIRTSCHAFTLICHKEIT

30.05.2012

Maßnahme	Machbarkeitsstudie, Stand: 20.07.2010			Überschlägige Kostenermittlung im Rahmen Flächenreduzierung, Stand: 01.09.2011			Anpassung Studie, Stand: 30.05.2012			Bemerkungen
	Gesamtkosten Mecklenhorst KG 200 - 500 in €brutto	Gesamtkosten Mariensee KG 200 - 500 in €brutto	Gesamtkosten Modell 2 KG 200 - 500 in €brutto	Gesamtkosten Mecklenhorst KG 200 - 500 in €brutto	Gesamtkosten Mariensee KG 200 - 500 in €brutto	Gesamtkosten Modell 2 KG 200 - 500 in €brutto	Gesamtkosten Mecklenhorst KG 200 - 500 in €brutto	Gesamtkosten Mariensee KG 200 - 500 in €brutto	Gesamtkosten Modell 2 KG 200 - 500 in €brutto	
HERRICHTEN UND ERSCHLIESSEN	2.882.466	1.246.244	4.128.710	959.328	1.246.244	2.205.572	1.244.334	2.005.790	3.250.124	
Rückbau	2.782.466	1.146.244		859.328	1.146.244		1.144.334	1.905.790		Rückbau 2011 nur für folgende Gebäude erfasst: Schweine- und Rinderstall, Mist Gülle erfasst (Mariensee), 2012 zusätzlicher Rückbau Geb. 20, 05, 08, 10, 39 (Mariensee).
Provisorien	100.000	100.000		100.000	100.000		100.000	100.000		
BAUWERKE										
WISSENSCHAFT UND VERWALTUNG	15.325.410	0	15.325.410	12.578.675	0	12.578.675	12.803.905	3.531.270	16.335.175	
Laboratorien	11.962.450	0*		9.828.263	0		9.521.425	1.476.970		
Bürosäume	1.434.660	0*		1.434.660	0		2.044.800	888.000		2012 zusätzlicher Sanierungsaufwand aufgrund Nutzungsänderungen Bestandsgebäuden in Mariensee.
Seminarraum (Konferenz) / Bibliothek/ Verpflegung	924.800	0*		1.215.752	0		1.237.680	1.167.400		
Gästewohnen	1.003.500	0*		0	0		0	0		
VERSUCHSSTÄLLE	31.810.889	4.100.003	35.910.892	21.377.574	2.058.084	23.435.658	20.934.527	3.183.195	24.117.722	
Rinderhaltung	8.657.440	2.242.350		6.760.102	1.309.152		6.756.411	1.400.139		(inkl. Heulager)
Schweinehaltung	6.771.930	1.768.140		3.569.495	748.932		3.366.320	1.783.056		Aufwendiger Teilabruch, Schadensfestsicherung und Errichtung neuer Außenwände in Mariensee. 2011 war nur ein Sonderstall vorgesehen, 2012 Mehrkosten, da zusätzlicher Erhalt der Schweineversuchsanlage aus Hygienegründen notwendig.
Geflügelhaltung	7.304.000			5.240.622			4.502.011			
Schaf- und Ziegenhaltung	775.434	89.513		0	0		0	0		
Tierexperimentelle Anlagen	8.302.085			5.807.365			6.307.786			2012: Die Kostenansätze der KG 400 wurden an Modell 3 angepasst
SERVICEBEREICHE	11.479.216	732.524	12.211.740	5.456.855	603.495	6.060.350	6.082.726	2.772.539	8.855.265	
Getreidelager- und Mühle	5.163.200	0*		3.142.000	0		3.094.000	0		
Fahrlos Silage	766.080	0		600.806	0		600.826	0		
Heu- und Strohlager	2.087.600	0		0	0		542.640	siehe Rinderhaltung		
Medienhaus (in Muster 13 nicht vorhanden)	906.800	0		906.800	0		765.000	0		An Leistungsreduzierung angepasst.
Mistlager	370.986	27.374		84.469	7.885		84.469	6.391		
Güllelager	820.800	170.400		552.480	61.360		793.800	0		2011 wurde der Nachweis des Flächenbedarfs falsch angenommen, 2012: Wert berichtigt, Weiternutzung bestehender Gülletanks in Mariensee.
Lager Maschinen/ Fahrzeuge/ Tankstelle/ Waschplatz	767.100	0*		65.000	0		96.866	417.950		Teilweise Nutzungsverlängerung nach Mariensee, Umnutzung Gebäudebestand.
Diverse Lager, Werkstätten	596.650	534.250		105.300	534.250		105.125	1.708.476		(inkl. Kranken-/ Quarantäne Rinder)
Anpassung für Personalüberhang		0*		0	0		422.960			2012: Unterbringung diverse Lager, Quarantäne/ Krankenbereiche, Chemikalien-/ Säure-/ Lösemittelager, Backup Geneserve, Werkstätten in Gebäude 24.
Rückbau Gebäude Personalüberhang auf Kerngelände		siehe unten		nicht erfasst			216.782			2010/ 2011: Unterbringung diverse Lager in Gebäude 51. Werkstätten wurden in Gebäude 101 (Personalüberhang) untergebracht. Folglich wurde 2011 für die Werkstätten kein Kostenansatz vorgesehen.
AUSSENANLAGEN	12.885.072	902.907	13.787.979	9.472.311	819.795	10.292.106	7.934.293	871.549	8.805.842	
Technik in Außenanlagen	1.909.702	348.825		1.623.246	348.825		1.221.277	465.510		Vergrößerung der BGF in Mariensee. 2012: Zusätzlicher Technikaufwand für Schweinestall und Fahrlo erfass.
Außenanlagen	10.975.370	554.082		7.849.065	470.970		6.713.016	406.039		Reduzierung betrachteter Flächen aufgrund Rückgabe von Liegenschaftsbereichen an die BlnA.
KUNSTWERKE	300.000		300.000	150.000		150.000	150.000		150.000	
LANGFRISTIGER SANIERUNGSBEDARF		9.935.651	9.935.651		9.935.651	9.935.651		5.872.391	5.872.391	
Gesamtsumme	74.683.053	16.917.329	91.600.382	49.994.743	14.663.269	64.658.012	49.149.785	18.236.733	67.386.519	
* Sanierungskosten: nur im Rahmen des langfristigen Sanierungsbedarfs erfasst (siehe Zeile langfristiger Sanierungsbedarf)										
Im Folgenden werden nachrichtlich die Abbruchkosten der Gebäude und Außenanlagen in Mariensee erfasst, welche sich nicht auf Flächen befinden, die als Neubauflächen benötigt werden. Diese Kosten wurden 2010 nicht in den Kostenrahmen einbezogen, da zum damaligen Zeitpunkt ungeklärt war, ob die Gebäude zurückgebaut werden können. Der Pachtvertrag sah grundsätzlich den Erhalt der Gebäude vor. Eine Klärung mit der Kostenträger war noch nicht erfolgt. Für die nicht genutzten Gebäude wurden 2010 in der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung daher Unterhaltskosten eingesetzt (reduzierter Kostenansatz).										
2010 weiterer Abbruch nur nachrichtlich ausgewiesen										2012 Abbruchkosten bereits in Tabelle oben enthalten
Abbruch Hochbau			2.442.560							
Abbruch Technik Gebäude			732.768							
Abbruch Außenanlagen			269.392							
Abbruchkosten (nachrichtlich)			3.444.720							
Gesamtsumme inkl. nachrichtlicher Abbruchkosten		20.362.049	95.045.102							67.386.519

Kostenrahmen

Kostenzusammenstellung Modell 2 Splittmodell Mariensee + Mecklenhorst

Beim Splittmodell nutzt das ING die bestehenden Baulichkeiten in Mariensee fort.

Die Gesamtkosten belaufen sich auf 67.400.000 EUR.

Die Kosten für den langfristigen Sanierungsbedarf, die nicht in die ES-Bau aufgenommen werden sollen, sind in der vergleichenden Kostenbetrachtung enthalten. Dies ist erforderlich um die Zahlen für Modell 2 den Werten für Modell 3 gegenüberstellen zu können.

9. KOSTEN UND WIRTSCHAFTLICHKEIT

Wirtschaftlichkeits- untersuchung

Modell 3 Komplettunterbringung Mecklenhorst

Durch die zwischenzeitlich erfolgte Übergabe der Bundesliegenschaften an die BImA und die dadurch ausgelöste Modifizierung der Entgelte sind die Annahmen für die Grundstückskosten nicht mehr aktuell. Um die Vergleichbarkeit mit den Ergebnissen der Machbarkeitsstudie 2010 zu gewährleisten, wurden die dort getroffenen Annahmen jedoch beibehalten. Vgl. auch Protokoll der Arbeitsebene vom 03.04.2012, Punkt 3.

Nutzungskosten

Jahr	Periode	Barwert-Faktor	Summe Barwert-Faktor	Verbrauchsunabhängige Kosten										Sonstige Kosten		Verbrauchsabhängige Kosten		Summe Kosten €	Barwert €
				Pacht- und Grundstückskosten		Reinigung, Pflege, Wartung, Instandsetzung Gebäude		Reinigung und Pflege Gebäude		Wartung und Instandsetzung		Wartung und Instandsetzung		Personalkosten	Kosten Dienstreisen	Energie	Ver- und Entsorgung		
				Mecklenhorst	Mariensee	Mecklenhorst	Mariensee	Mecklenhorst	Mariensee	Mecklenhorst	Mariensee	Mecklenhorst	Mariensee						
1	0	1,0000	53.550	0	150.500	363.000	10.000	40.000	275.444	86.318	117.695	0	0	252.037	27.500	1.390.004	1.390.004		
2	1	0,9615	1.9615	0	151.253	364.815	10.050	40.200	280.841	86.799	118.243	0	0	253.297	27.638	1.396.686	1.392.967		
3	2	0,9246	2.8861	0	152.009	366.639	10.100	40.401	282.245	87.283	118.834	0	0	254.564	27.776	1.403.402	1.297.524		
4	3	0,8890	3.7751	0	152.769	368.472	10.151	40.603	283.657	87.770	119.429	0	0	255.836	27.915	1.410.151	1.293.619		
5	4	0,8546	4.6209	0	153.533	370.315	10.202	40.806	285.075	88.259	120.026	0	0	257.116	28.054	1.416.924	1.291.201		
6	5	0,8219	5.4518	0	154.300	372.166	10.253	41.010	286.500	88.750	120.626	0	0	258.401	28.194	1.423.751	1.170.219		
7	6	0,7903	6.2421	0	155.072	374.027	10.304	41.215	287.933	89.244	121.229	0	0	259.693	28.335	1.430.602	1.130.625		
8	7	0,7598	7.0201	0	155.847	375.897	10.355	41.421	289.372	89.740	121.835	0	0	260.992	28.477	1.437.487	1.092.222		
9	8	0,7307	7.7327	0	156.626	377.777	10.407	41.628	290.819	90.239	122.444	0	0	262.297	28.619	1.444.407	1.055.414		
10	9	0,7028	8.4353	0	157.410	379.666	10.459	41.836	292.273	90.740	123.056	0	0	263.608	28.763	1.451.361	1.019.220		
11	10	0,6756	9.1109	0	158.197	381.564	10.511	42.046	293.735	91.243	123.672	0	0	264.926	28.906	1.458.350	985.209		
12	11	0,6496	9.7605	0	158.988	383.472	10.564	42.256	295.203	91.750	124.290	0	0	266.251	29.051	1.465.374	951.879		
13	12	0,6246	10.3851	0	159.783	385.389	10.617	42.467	296.680	92.259	124.912	0	0	267.582	29.196	1.472.433	919.677		
14	13	0,6006	10.9854	0	160.581	387.316	10.670	42.679	298.165	92.770	125.536	0	0	268.920	29.342	1.479.528	888.566		
15	14	0,5775	11.5631	0	161.384	389.253	10.723	42.893	299.654	93.284	126.164	0	0	270.265	29.489	1.486.657	858.508		
16	15	0,5553	12.1184	0	162.191	391.199	10.777	43.107	301.152	93.800	126.795	0	0	271.616	29.636	1.493.823	829.467		
17	16	0,5339	12.6523	0	163.002	393.155	10.831	43.323	302.656	94.319	127.429	0	0	272.974	29.784	1.501.024	801.409		
18	17	0,5134	13.1657	0	163.817	395.121	10.885	43.539	304.171	94.841	128.066	0	0	274.339	29.933	1.508.262	774.301		
19	18	0,4936	13.6593	0	164.638	397.096	10.939	43.757	305.692	95.365	128.706	0	0	275.711	30.083	1.515.538	748.111		
20	19	0,4746	14.1339	0	165.465	399.082	10.994	43.976	307.220	95.892	129.350	0	0	277.089	30.233	1.522.845	722.807		
21	20	0,4564	14.5903	0	166.297	401.077	11.049	44.196	308.756	96.421	129.996	0	0	278.475	30.385	1.530.192	698.359		
22	21	0,4388	15.0292	0	167.134	403.082	11.104	44.417	310.300	96.953	130.646	0	0	279.867	30.537	1.537.578	674.740		
23	22	0,4220	15.4511	0	167.954	405.098	11.160	44.639	311.802	97.488	131.300	0	0	281.266	30.689	1.544.995	651.919		
24	23	0,4067	15.8568	0	168.794	407.123	11.216	44.862	313.311	98.028	131.956	0	0	282.673	30.843	1.552.452	629.871		
25	24	0,3907	16.2470	0	169.638	409.159	11.272	45.088	314.833	98.569	132.616	0	0	284.086	30.997	1.559.949	608.533		
26	25	0,3751	16.6221	0	170.486	411.205	11.328	45.312	316.353	99.108	133.279	0	0	285.506	31.152	1.567.482	588.780		
27	26	0,3607	16.9828	0	171.338	413.261	11.385	45.538	317.876	99.654	133.945	0	0	286.934	31.308	1.575.048	569.519		
28	27	0,3468	17.3296	0	172.195	415.327	11.442	45.766	319.406	100.202	134.615	0	0	288.369	31.464	1.582.648	550.986		
29	28	0,3335	17.6631	0	173.056	417.404	11.499	45.995	321.025	100.753	135.288	0	0	289.810	31.621	1.590.281	533.212		
30	29	0,3207	17.9837	0	173.921	419.491	11.556	46.225	322.652	101.307	135.965	0	0	291.259	31.780	1.597.948	516.398		

Investitionskosten (siehe gesonderte Ermittlung unter Punkt 5)

Investition	Investition im Jahr	Betrachtete Nutzungsdauer Jahre	Mittlere Lebensdauer Jahre	Ersatzinvestition	
				einachs. Preissteigerung €	Barwert €
KG 200 Herrichten und Erschließen	1.244.334	1	1	1.244.334	1.244.334,00
KG 300 Bauwerke-Baukonstruktionen	29.556.604	2	45	29.704.387	29.561.910,60
KG 400 Bauwerk - Technische Anlagen	18.629.601	2	20	18.002.643,27	23
KG 500 Außenanlagen	6.421.161	3	30	6.485.553	5.996.258,63
KG 370 + 470 baukonstr. Einbauten + Nutzungssp. Anlagen	7.843.657	3	20	7.922.290	7.324.602,13
KG 700 Bäumekosten	---	---	---	---	---
Summe	63.695.377	---	---	---	61.129.749

Zusammenfassung

Summe der Barwerte Nutzungskosten	26.436.043 €
Summe der Barwerte Ersatzinvestitionskosten	61.129.749 €
Summe der Barwerte Ersatzinvestitionskosten	12.466.005 €
Summe Restwert	-29.104.685 €
Summe Barwerte abzüglich Restwert	70.927.111 €

9. KOSTEN UND WIRTSCHAFTLICHKEIT

Wirtschaftlichkeits- untersuchung

Zusammenfassung

Zusammenfassung	Modell 3		Modell 2	
Summe der Barwerte Nutzungskosten	26.436.043	€	26.952.427	€
Summe der Barwerte Erstinvestitionskosten	61.129.749	€	62.702.349	€
Summe der Barwerte Ersatzinvestitionskosten	12.466.005	€	9.759.584	€
Summe Restwert	-29.104.685	€	-26.515.751	€
Summe Barwerte abzüglich Restwert	70.927.111	€	72.898.608	€
		100%		103%

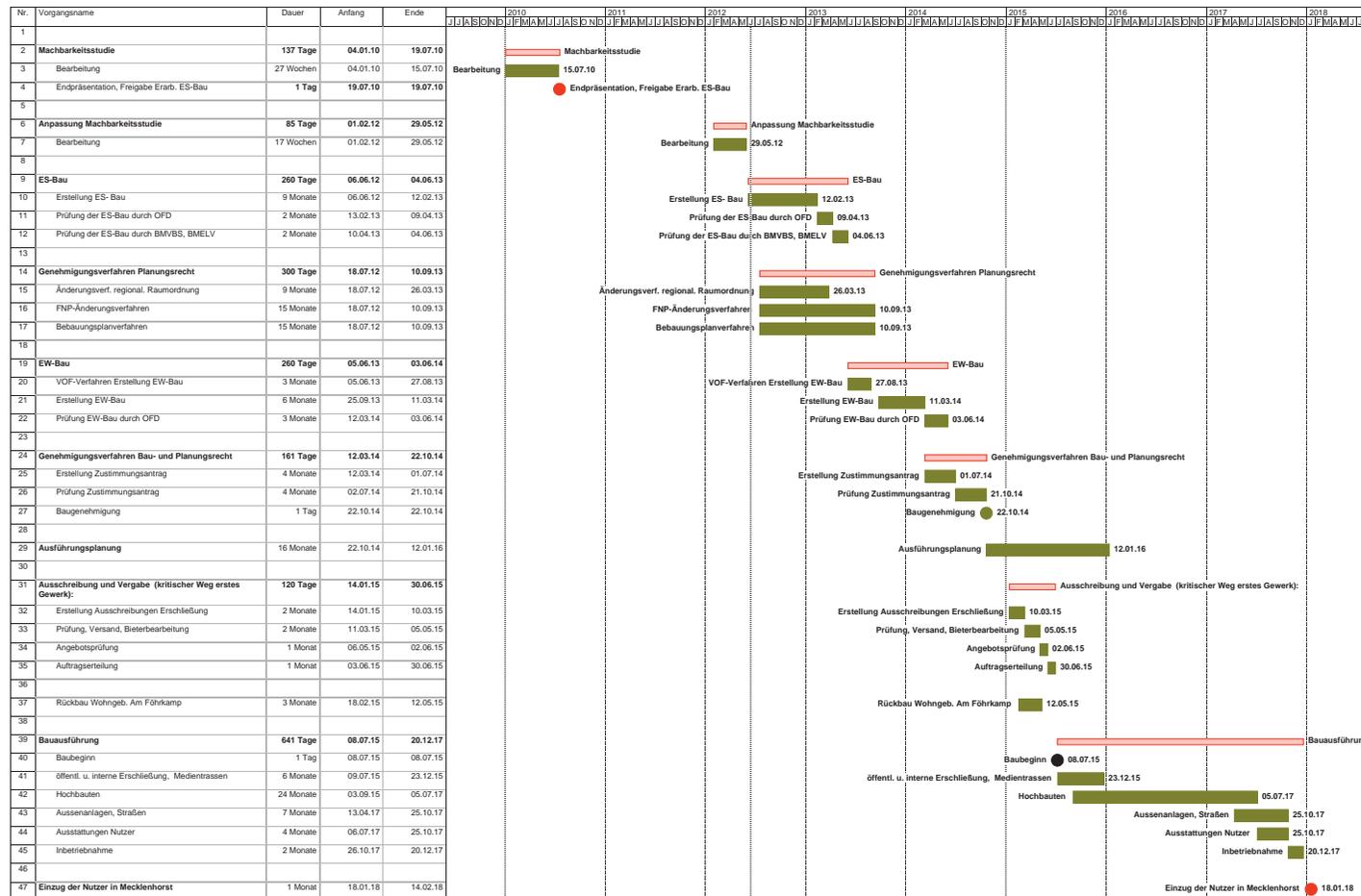
Modell 3 führt bei der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zu einer gegenüber Modell 2 um ca. 3% geringeren Barwertsumme.

Die absoluten Zahlen unterscheiden sich jedoch angesichts der Größenordnung nur wenig und dürften im Unschärfbereich der Prognosen liegen.

Die Nutzungskosten werden bei Modell 3 durch die Pachtraten des weiter laufenden Erbpachtvertrages für Mariensee belastet. Diesen Pachtzahlungen steht keine Nutzung gegenüber. Hinzu kommen Kosten für Sicherung und Substanzerhalt der ungenutzten Liegenschaft Mariensee. Dennoch liegen die summierten Barwerte der Nutzungskosten von Modell 3 geringfügig unter denen von Modell 2. Die Bewirtschaftungsvorteile, die eine einheitliche, nach neuesten Erkenntnissen strukturierte Liegenschaft bietet, schlagen hier durch.

10. TERMINGERÜST

10. TERMINGERÜST



Terminplan

Modell 3 Komplettunterbringung Mecklenhorst

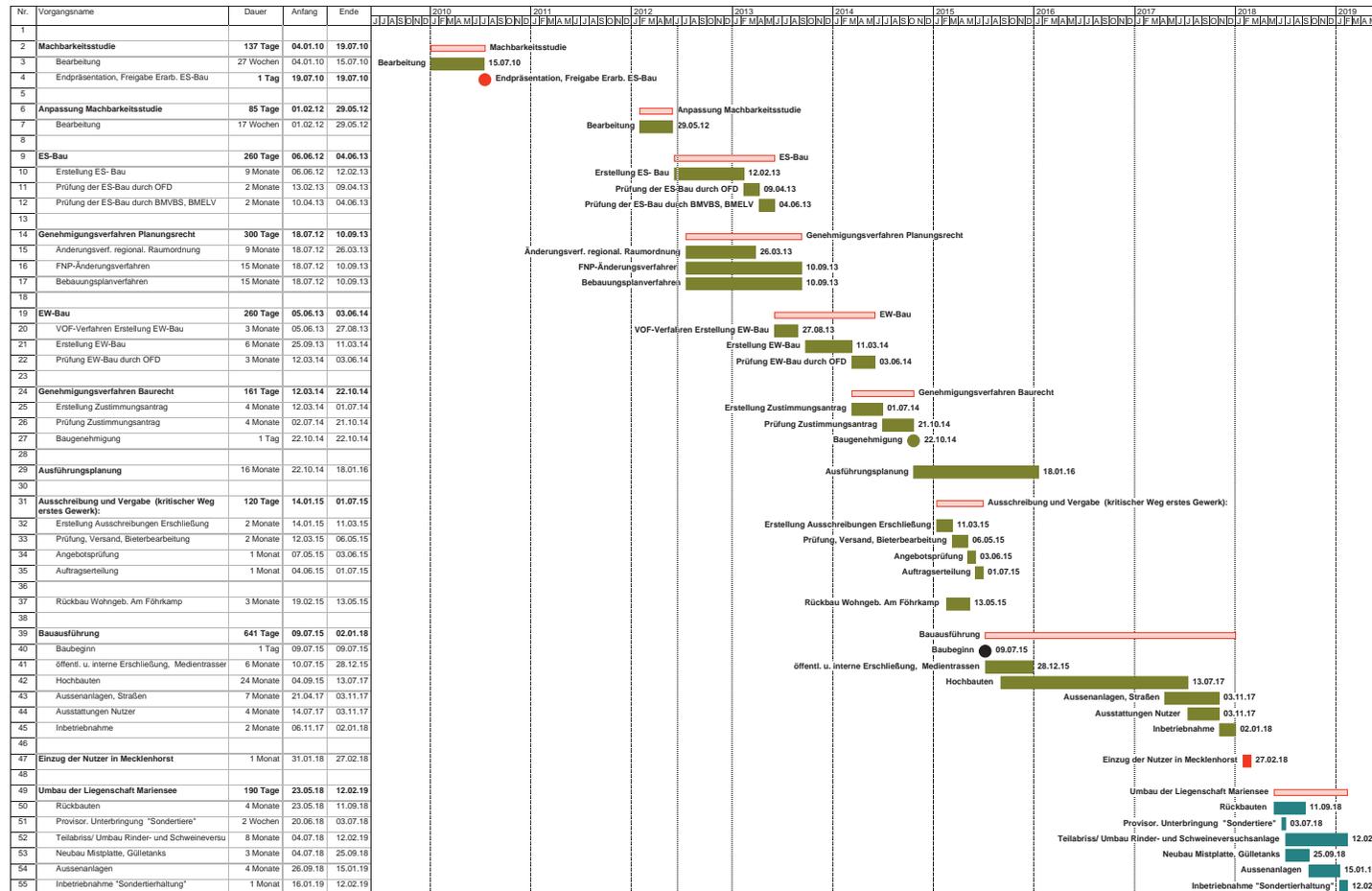
Planungsphase
3 Jahre, 6 Monate

gerechnet von Beginn der Arbeit an
der ES-Bau

Bauphase
2 Jahre, 8 Monate

Einzug der Nutzer
Anfang 2018

10. TERMINGERÜST



Terminplan

Modell 2 Splittmodell Mariensee + Mecklenhorst

Planungsphase
3 Jahre, 6 Monate

Gerechnet von Beginn der Arbeit an
der ES-Bau

Bauphase I (Mecklenhorst)
2 Jahre, 7 Monate

Bauphase II (Mariensee)
8 Monate

Einzug der Nutzer in Mecklenhorst
Anfang 2018

Wiederinbetriebnahme Mariensee
Februar 2019

Ein früherer Beginn in Mariensee ist
nicht möglich, da der Tierbestand
zuvor nach Mecklenhorst in den
Neubau verlagert werden muss.

11. ERGEBNIS

Modell 3, die Komplettunterbringung in Mecklenhorst, vereinigt auf sich auch nach Reduzierung des Raumbedarfs die meisten Vorteile.

Der Standort ist durch seine Nähe zum Stadtzentrum von Neustadt am Rübenberge sehr gut angebunden. Die städtebauliche Figur ist konsistent, sie fügt sich gut in die Landschaft ein und gewährleistet in jeder Hinsicht eine hohe Flexibilität.

Planungs- und baurechtlich sind keine Hindernisse zu erwarten, jedoch bedeutet die Ausweitung des Sondergebietes ein gesondertes Verfahren, das zusätzlich zu initiieren ist. Der Landschaftsschutz wird gewährleistet. Hochwasserprobleme existieren hier nicht. Auch für die Regenwasserbewirtschaftung ergeben sich in Mecklenhorst sehr gute Voraussetzungen. Emissionsrechtliche Probleme sind nicht zu erwarten.

Ein großer Vorteil ist die Tatsache, dass in Mecklenhorst eine ausreichend große Liegenschaft in Bundesbesitz zur Verfügung steht. Das zusammenhängende Gelände bietet hervorragende Bedingungen, um die geforderten Funktionszusammenhänge baulich optimal umzusetzen. Die für den Forschungsbetrieb mit wertvollem Tierbestand erforderlichen Hygienestandards lassen sich problemlos realisieren.

In technischer Hinsicht bieten sich durch die Zentralisierung Vorteile. Die Versorgung kann nach dem Schalenprinzip optimal und wirtschaftlich gestaltet werden. Dies zeigen auch die verbrauchsabhängigen Kosten.

Die Betriebsabläufe der landwirtschaftlichen Versuchsstation lassen sich rationell gestalten. Die Synergieeffekte in den Betriebsabläufen werden voll wirksam. Die Realisierung der geforderten Weideanbindung der Ställe ist unproblematisch.

Die wissenschaftlichen Abläufe gestalten sich nahezu ideal. Durch die Nähe von Laboren, Versuchs-Schlachthaus und Tierexperimentellen Anlagen zur Versuchsstation ergeben sich kurze Wege und rationelles wissenschaftliches Arbeiten. Die Synergieeffekte, die von der Zusammenführung der drei Institute erwartet werden, kommen voll zum Tragen. Auch werden die Verwaltungsabläufe gestrafft und rationalisiert.

Nachteilig wirkt sich die zusätzliche Unterbringung des Personalüberhanges aus, der erst im Jahr 2022 vollständig abgebaut ist und demzufolge in Mariensee verbleiben muss. Somit wird über einen längeren Zeitraum wissenschaftliche Kapazität auf Grund der räumlichen Trennung nicht optimal in die Arbeit eingebunden. Eine Unterbringung des Personalüberhangs im Neubau scheidet aus, weil dafür keine Ansätze im Raumbedarf enthalten sind, es sei denn, die Mitarbeiter rücken für einen begrenzten Zeitraum zusammen. Alternativ käme eine Unterbringung des Personalüberhangs in Containern in Frage. Diese Variante ist aber nur bei Aufgabe des Standortes Mariensee vertretbar. Eine vorzeitige Beendigung des Erbpachtvertrages für das Gutsgelände kommt aber auf Grund der engen Verknüpfung mit zwingend benötigten Landpachtflächen nicht in Betracht (vgl. Protokoll des Gesprächs mit der Klosterkammer am 22.06.2010). Möglicherweise lassen sich die Grundstückskosten durch eine Rückgabe an die BImA senken. Darüber gibt es zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine gesicherten Erkenntnisse.

Die Realisierung des Vorhabens gestaltet sich am Standort Mecklenhorst günstig. Sie kann bei laufendem Betrieb erfolgen, da die Institute bis zum Umzug anderweitig untergebracht sind (Mariensee, Celle, Braunschweig). Der Realisierungszeitraum ist vergleichsweise kurz. Auch eine abschnittsweise Realisierung ist problemlos möglich.

11. ERGEBNIS

Modell 3



Modell 2, die Aufteilung des Raumbedarfs auf die beiden Standorte Mariensee und Mecklenhorst, scheint auf den ersten Blick einige Nachteile zu besitzen. Dies betrifft allerdings nur Mariensee.

Zwar sind Lage und Einbindung in die Dorfsituation gut, auch ist das Planungsrecht voll gegeben bzw. unproblematisch, doch leidet die städtebauliche Konfiguration unter den Eingriffen der letzten Bauperiode vor rund 30 Jahren, die zu unmaßstäblichen Bauten und Schädigungen des Landschaftsraums geführt haben. Mit dem partiellen Rückbau der Großstallungen tritt allerdings eine Verbesserung gegenüber dem jetzigen Zustand ein. Die Wiedergewinnung der Bachniederung bleibt als Option für die Zukunft erhalten. Der Bachlauf bietet auch für die Regenwasserbewirtschaftung sehr gute Voraussetzungen.

Von Nachteil ist allerdings, dass die Bachauflage Teil des Überschwemmungsgebietes der Leine ist. Zwar verläuft die Hochwasserlinie entlang der Außenkanten von Rinder- und Schweinestall. Da aber das Niveau des Stallbodens nahezu identisch mit der Geländeoberkante ist, müssen hier Vorkehrungen zum Hochwasserschutz getroffen werden.

Der Standort Mariensee befindet sich auf Pachtland, doch kann er als ausgesprochen gesichert gelten, da mit der Klosterkammer ein Verpächter existiert, der seit über 400 Jahren an dieser Stelle mit dem Staat ein gedeihliches Pachtverhältnis betreibt. Der Haupterpachtvertrag für das Institutsgelände reicht bis in das Jahr 2060.

Für Mariensee als Standort spricht auch die Tradition, die Tierforschung hier hat. Renommee und corporate identity finden im Amtshof mit seinen historischen Gebäuden ihren adäquaten Ausdruck.

Die bauliche Umsetzung der Funktionszusammenhänge ist bei der Aufteilung des Raumbedarfs auf zwei Standorte naturgemäß schwierig und führt nicht zu optimalen Ergebnissen. Zudem engen die vielen Bindungen, die am Standort Mariensee bestehen, die Flexibilität weiter ein.

Die Umsetzung eines strengen Hygienekonzeptes gestaltet sich in Mariensee nicht so einfach. Die Lage innerhalb der bebauten Ortslage, die relativ beengte Grundstückssituation und die Nutzung der Bestandsbauten zwingen zu Kompromissen.

Die Flächeneffizienz ist auf Grund der Nutzung der bestehenden Bausubstanz nicht optimal, da die vorhandenen Gebäude nicht passgenau für die wirtschaftliche Unterbringung des Raumbedarfs sind. Durch die Aufspaltung der Funktionen auf zwei Liegenschaften ergeben sich ferner unvermeidbare Dopplungen im Raumprogramm, die zu einem größeren Nutzflächenbedarf führen. Es können im Übrigen auch nicht alle Bestandsbauten genutzt werden, weil der genehmigte Raumbedarf dafür keine Funktion hergibt. Mit der Splitt-Version geht zwangsläufig Leerstand in nicht unerheblicher Größenordnung einher.

Auch in gebäudetechnischer Hinsicht bringt die Aufteilung auf zwei Standorte Nachteile mit sich. So müssen z.B. zwei Zentralen betrieben werden. Die Infrastruktur der Versorgung kann nicht in dem Maße optimiert werden wie dies bei einem reinen Neubauvorhaben der Fall ist.

Für die landwirtschaftlichen Betriebsabläufe wurde mit dem gewählten Splitt-Modell eine Konstruktion gefunden, die die Aufteilung auf zwei Standorte mit geringst möglichen Einbußen an Effizienz verbindet. Dennoch kann eine solche Betriebsweise niemals die Vorteile eines ungeteilten Standortes erreichen.

11. ERGEBNIS

Modell 2



Die Weideanbindung der Ställe lässt sich in Mariensee nicht realisieren, da die Weideflächen jenseits einer stark befahrenen Straße liegen. Dieses Problem wurde dadurch umgangen, dass am Standort Mariensee nur Sondertiere gehalten werden, für die ein direkter Weidezugang laut Nutzerangabe nicht erforderlich ist.

Die Emissionsproblematik in der Ortslage Mariensee reduziert sich indes durch die Teilverlagerung des Tierbestandes nach Mecklenhorst.

Für die wissenschaftlichen Abläufe und die Verwaltungsvorgänge ist die Trennung des Instituts für Nutztiergenetik von den beiden anderen Instituten, die in Mecklenhorst angesiedelt werden, nicht von Vorteil. Die erhofften Synergieeffekte werden nicht in vollem Umfang realisiert. Die Organisation der wissenschaftlichen Arbeit wie auch der Arbeit in der landwirtschaftlichen Versuchsstation wird durch zusätzliche Wege und Transporte belastet. Da nach Aussage des Nutzers zusätzliches Personal nicht bereit gestellt werden kann, wird die Aufspaltung auf zwei Standorte zu Lasten der Effektivität gehen.

Für den Personalüberhang ergeben sich allerdings Vorteile. Da hauptsächlich das ING von diesem Problem tangiert wird, können die betroffenen Mitarbeiter nach wie vor sehr gut in den Institutsbetrieb eingegliedert und in für diesen Zweck geeigneten Bestandsbauten untergebracht werden. Allerdings werden für den Personalüberhang überproportional Flächen vorgehalten, da eine Anpassung an die schrumpfende Personenzahl nicht möglich ist.

Die Realisierung der Maßnahme nach Modell 2 gestaltet sich langwieriger als nach Modell 3. Da das ING in Mariensee arbeitsfähig bleiben muss, können die Bauarbeiten erst beginnen, wenn die Tiere in den neuen Ställen in Mecklenhorst untergebracht sind. Die Bauarbeiten in Mariensee setzen also die Fertigstellung von Mecklenhorst voraus. Die Gesamtbauzeit beträgt ca. 4 Jahre.

Institutsintern besitzt Modell 2 eine gewisse Logik: Die beiden Institute, die umziehen (ITT und ITE), gehen komplett nach Mecklenhorst. Das Institut, das bereits am Standort ist (ING), bleibt an seinem Platz und gibt nur Teile der Tierhaltung ab, die sich gegenwärtig bereits partiell in Mecklenhorst befindet.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass das Splitt-Modell eine Reihe von Nachteilen mit sich bringt, die allerdings nur für knapp 30 % des Raumprogramms gelten. Der überwiegende Teil, nämlich rund 70 % wird ja in Mecklenhorst verwirklicht, so dass die dort konstatierten Vorzüge auch dem Modell 2 zugute kommen, nur eben nicht in vollem Umfang. Aber auch die realisierten 70 % stellen eine gute Ausbeute dar. Dies umso mehr als die 100 % zur Zeit nur eine theoretische Größe darstellen. Auf Grund des Junktims zwischen Erbpacht- und Landpachtflächen ist eine Aufgabe des Standorts Mariensee laut Aussage des Nutzers nicht denkbar. Der Verlust der Landpachtflächen hätte die Einstellung des Institutsbetriebes zur Folge.

11. ERGEBNIS

Modell 2



Bei Kostenermittlung und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung liegen die beiden Modelle dicht beieinander. Modell 3 führt bei der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zu einer gegenüber Modell 2 um ca. 3% geringeren Barwertsumme. Die absoluten Zahlen unterscheiden sich jedoch angesichts der Größenordnung nur wenig und dürften im Unschärfebereich der Prognosen liegen.

Die Nutzungskosten werden bei Modell 3 durch die Pachtraten des weiter laufenden Erbpachtvertrages für Mariensee belastet. Diesen Pachtzahlungen steht keine Nutzung gegenüber. Hinzu kommen Kosten für Sicherung und Substanzerhalt der ungenutzten Liegenschaft Mariensee. Dennoch liegen die summierten Barwerte der Nutzungskosten von Modell 3 geringfügig unter denen von Modell 2. Die Bewirtschaftungsvorteile, die eine einheitliche, nach neuesten Erkenntnissen strukturierte Liegenschaft bietet, schlagen hier durch.

Die allgemeine Bewertung wie auch die kostenmäßige Betrachtung legen eine Empfehlung für Modell 3 nahe. Letztlich kann aber dahingestellt bleiben, ob Bewertung und Wirtschaftlichkeitsberechnung die Vor- und Nachteile exakt abbilden, da Modell 2 laut Aussage des Nutzers alternativlos ist. Die mit dem Erbpachtverhältnis verknüpfte Landpacht stellte sich im Laufe der Untersuchung als K.O.-Kriterium heraus. Insofern scheitert Modell 3 an einer zurzeit fehlenden Exit-Strategie für Mariensee. Modell 3 stellt das von Auftraggeber und BMVBS geforderte Referenzprojekt „Neubau auf der grünen Wiese“ dar. Die Studie hat gezeigt, dass dieses Modell die meisten Vorteile auf sich vereinigt. Die Bedingungen des Institutsbetriebs, die eine bestimmte Größe landwirtschaftlicher Nutzfläche zwingend erfordert, lässt indes die Realisierung des Optimums nicht zu. Das Optimum kann nur zu 70 % realisiert und nutzbar gemacht werden.

Die Vorzüge von Modell 3 gehen bei einer Entscheidung für Modell 2 nicht verloren, sondern bleiben als Option für die Zukunft erhalten. Man könnte Modell 2 als Vorstufe zu Modell 3 ansehen. Sollten sich in Zukunft neue Erkenntnisse hinsichtlich der Verfügbarkeit weiterer landwirtschaftlicher Flächen ergeben, wäre zu einem späteren Zeitpunkt der Umzug des ING nach Mecklenhorst möglich. Die dort gewählte Struktur erlaubt die Erweiterung in jedem Falle. Mit der Entscheidung für Modell 2 werden also alle Optionen für die Zukunft gewahrt.

Im Ergebnis kommt die Machbarkeitsstudie zu der Erkenntnis, dass Modell 2 als die einzig realisierbare Variante erscheint.

11. EMPFEHLUNG

Modell 2





Die Anpassung der Machbarkeitsstudie an den reduzierten Raumbedarf umfasst folgende Unterlagen:

- Zwischenbericht Anpassung (25.04.2012)
- Schlussbericht Anpassung (Juni 2012)
- Anpassung Kosten- und Flächenermittlungen und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Die Machbarkeitsstudie 2010 umfasste folgende Unterlagen:

- 1. Zwischenbericht
- 2. Zwischenbericht
- Schlussbericht
- Zusammenfassung
- Gebäudebewertung Mariensee (unverändert gültig)
- Gebäudebewertung Mecklenhorst (unverändert gültig)
- Freiflächenbewertung Mariensee (unverändert gültig)
- Freiflächenbewertung Mecklenhorst (unverändert gültig)
- Technikkonzept
- Kosten- und Flächenermittlungen und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
- Dokumentation Abstimmungen

ENTWURFSBESCHREIBUNG

Einordnung in die Gesamtmaßnahme:

Der überwiegende Teil des Raumbedarfs ist auf der bereits vom Friedrich-Loeffler-Institut (FLI) genutzten Liegenschaft in Mecklenhorst nachzuweisen. Die Zuweisung der Nutzungen zu den Standorten erfolgte durch das FLI im Rahmen der Raumbedarfsanforderung nach Muster 13.

Grundstück:

Der ehemalige Gutsbezirk Mecklenhorst bildet einen Weiler, der heute von der Mecklenhorster Straße (Kreisstraße 314) durchschnitten wird. Er besteht zum überwiegenden Teil aus Gebäuden, die zum Institut gehören. Ergänzt wird die Ansiedlung durch vereinzelte private Wohnhäuser im Bereich südlich der Kreisstraße. Nordöstlich schließt sich die unbebaute Feldflur an, auf der die bauliche Erweiterung der Instituts erfolgen soll.



Luftbild Liegenschaft Mecklenhorst

Mecklenhorst gehört heute als Ortsteil verwaltungsmäßig zur Stadt Neustadt am Rübenberge. Die Entfernung zum Stadtzentrum beträgt ca. 3 km.

Das Institutsgelände liegt im Zentrum einer größeren zusammenhängenden

Nutzungskonzept

Bundesliegenschaft. Siehe auch Inhaltsverzeichnis IV C 4.0 (Eigentumsverhältnisse).

Das in Mecklenhorst unterzubringende Raumprogramm lässt sich in drei Funktionsbereiche gliedern:

- Bürobereich (Nutzung der Bestandsbauten)
- Laborbereich (Neubauten)
- landwirtschaftliche Versuchsstation (Neubauten).

Im Bürobereich sind die Diensträume der Wissenschaftler und Verwaltungsmitarbeiter konzentriert. Hier finden sich die dazu gehörigen Besprechungsräume, eine kleine Bibliothek sowie die Sozialräume mit Kantine und Umkleideräumen.

Der Laborbereich enthält neben Universallaboren das Tierexperimentelle Zentrum sowie eine Versuchsschlachtstätte. Diese Funktionsgruppe stellt das Bindeglied zwischen dem Bürobereich und der landwirtschaftlichen Versuchsstation dar.

In der landwirtschaftlichen Versuchsstation werden verschiedene Tierarten gehalten, denen jeweils ein eigenes Cluster gewidmet ist. Dies hat neben funktionalen Vorteilen hauptsächlich hygienische Gründe. Die Versuchsstation beherbergt auch eine Mühle zur Futtermittelaufbereitung. Ferner befindet sich hier im Lastschwerpunkt die Medienzentrale, von der aus die gesamte Liegenschaft versorgt wird.

Die Nutzungen werden teilweise in Bestandsgebäuden untergebracht, die an die neuen Anforderungen anzupassen sind. In der Mehrzahl sind allerdings Neubauten erforderlich, da der Raumbedarf in funktionsgerechter Anordnung anders nicht umzusetzen ist.

Gebäudebestand

Der vorhandene Gebäudebestand gliedert sich in vier Bereiche:

1. Alter Gutshof
2. Wirtschaftsgebäude am Suttorfer Bruchgraben
3. Wohnbauten am Föhrkamp
4. Hofanlage südlich der Mecklenhorster Straße



Lageplan Gebäudebestand Liegenschaft Mecklenhorst

Die Planung zielt in erster Linie darauf ab, den historischen Gutshof zu erhalten und zu stärken, da der Gebäudebestand hier teilweise unter Denkmalschutz steht und in jedem Falle zu erhalten ist. Auch die nicht denkmalgeschützten Bauten sind als Teil des Ensembles historisch wertvoll und erhaltungswürdig.

Gebäude 45 (Gebäudezuordnung siehe Lageplan VP-0, Rubrik IV C10.0) steht unter Denkmalschutz, muss demnach erhalten werden. Das frühere Stallgebäude weist indes eine höchst einfache Bausubstanz auf, die eine höherwertige Nutzung nicht zulässt. Dieses Gebäude wird daher ohne Nutzung erhalten.

Die Wirtschaftsgebäude am Suttorfer Bruchgraben sind im Rahmen einer Erweiterungsphase des Institutsgeländes Anfang der 80er Jahre des 20. Jahrhunderts entstanden und weisen einen durchweg sehr schlechten baulichen Zustand auf. Von den dortigen Gebäuden wird künftig lediglich das Gebäude 3.1/3.2 als Heu- und Strohlager sowie als Fahrzeughalle weiter genutzt.

Die Wohnbauten am Föhrkamp, die bereits jetzt überwiegend aus der Nutzung gefallen sind, können nicht erhalten werden. Eine Wohnnutzung ist im Raumbedarf nicht vorgesehen. Fremdnutzung

scheidet aus Sicherheitsgründen aus. Eine Wohnnutzung in unmittelbarer Nähe der landwirtschaftlichen Versuchsanstalt würde außerdem die Genehmigungsfähigkeit des gesamten Vorhabens in Frage stellen.

Neben Neubauobjekten gibt es also innerhalb der Maßnahme auch Umbau- und Sanierungsobjekte sowie Objekte, die rückgebaut werden.

Die Hofanlage südlich der Mecklenhorster Straße kann nicht sinnvoll in den Nutzungskontext integriert werden, da jedes Mal die stark befahrene Mecklenhorster Straße überquert werden müsste. Dies ist aus betrieblichen Gründen nicht praktikabel. Letztlich scheitert die Nutzung dieser Baulichkeiten aber aus hygienischen Gründen. Die Gebäude südlich der Mecklenhorster Straße werden vom Nutzer an die BImA zur anderweitigen Verwendung zurückgegeben.

Erweiterungskonzeption:

Die Voruntersuchungen im Rahmen der Machbarkeitsstudie haben ergeben, dass die Randbedingungen für eine bauliche Erweiterung in nordöstlicher Richtung sprechen.

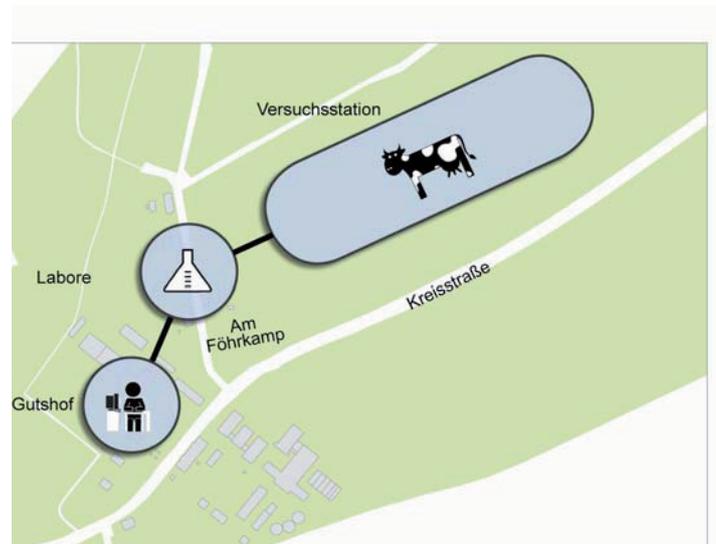


Luftbild Liegenschaft Mecklenhorst
(rote Markierung = Planungsbereich)

Ziel der Planung ist es, für den Betrieb des Instituts bestmögliche bauliche Voraussetzungen zu

schaffen, soweit dies innerhalb des Kostenrahmens möglich ist.

Die räumliche Anordnung folgt nachstehendem Funktionsschema:



Funktionsschema Liegenschaft Mecklenhorst

Der Laborbereich bildet die Schnittstelle zwischen dem Bürobereich mit den Arbeitsplätzen der Beschäftigten und der landwirtschaftlichen Versuchsstation, wo die funktionalen Anforderungen der Tierhaltung bestimmend sind.

Städtebau

Das städtebauliche Konzept für die Erweiterung des Forschungsstandortes Mecklenhorst wurde im Rahmen der Machbarkeitsstudie entwickelt. In einer ersten Stufe wurden unterschiedliche städtebauliche Ansätze zur Unterbringung des Raumbedarfs verfolgt und als Varianten durchgespielt. Der Variantenvergleich ergab in der Bewertung eine Präferenz für das Clustermodell, das dann auch mit Zustimmung des Nutzers und der Bauverwaltung zur Weiterverfolgung ausgewählt wurde.



Lageplan Liegenschaft Mecklenhorst

Kennzeichen des Clustermodells sind den einzelnen Tierarten gewidmete Flächen, die sich zur landwirtschaftlichen Versuchsstation fügen. Durch eine entsprechende Anordnung der Baumassen werden die Cluster im dreidimensionalen Raum sichtbar und sind auch für den Außenstehenden lesbar. Dies wird durch die Gestaltung der Freianlagen unterstützt. (Siehe auch Punkt IV C 11.1)

Erschlossen wird die Versuchsstation durch eine Mittelachse, die den Laborbereich mit den einzelnen Tierclustern verbindet. Diese Wegebeziehung ist dem institutsinternen Verkehr vorbehalten. Die externe Erschließung erfolgt über eine außen liegende Ringstraße. (Siehe auch Punkt IV C 12.1)

Die durch die Funktionsanforderungen erwachsende Vielzahl von Gebäuden wird durch eine einheitliche Gestaltung zusammen gebunden. Entscheidende Mittel hierzu sind Materialität und Linienführung der Dachlandschaft.

Tierhaltung

Den Haltungsbedingungen der Tiere wird durch die Anordnung der Stall- und Wirtschaftsgebäude in tierartbezogenen Clustern Rechnung getragen. Gleichzeitig werden auf diese Weise die hygienischen Anforderungen berücksichtigt. Die gewählte Anordnung erlaubt ferner die Weiterentwicklung der Versuchsstation durch Ergänzungsbauten und Nachverdichtung in den Tierclustern.

Folgende Stallplätze / Tierzahlen sind gemäß
Muster 13 in Mecklenhorst vorgesehen:

	Stallplätze gemäß Muster 13	Tierzahlen
Schweine	960 + 6 Krankenbereich	90% der Tierplätze
Rinder	575	90% der Tierplätze
Geflügel	14.000	90% der Tierplätze

Flächenbilanz

Die Gesamtfläche der nachgewiesenen Räume trifft
das Soll ziemlich genau.

Liegenschaft	Flächenanforder ung Muster 13 SOLL	Flächennachwei s IST
Mecklenhorst	27.395,0 m ²	27.986,7 m ²

Die Abweichung beträgt lediglich 2,2 %. Die geringe
Soll-Flächenüberschreitung erklärt sich sowohl aus
der Nutzung der Bestandgebäude 3.1/3.2 und 05,
welche eine größere Nutzfläche aufweisen, als in
Muster 13 gefordert, als auch aus den tatsächlich
benötigten Flächen für den Neubau der
Krafftuttermahl- und Mischanlage. Im
Raumprogramm konnte hierfür aufgrund der
verschiedenen möglichen technischen
Konzeptionen nur ein Schätzwert angesetzt werden.
Da für das Bestandsgebäude 3.1/3.2 keine
nennenswerten Kosten anfallen, beeinflusst die
Flächenüberschreitung hier die Wirtschaftlichkeit
des Vorhabens nicht.

Die Gesamtflächenbilanzierung der Liegenschaft
differenziert nach Flächen gemäß Raumprogramm,
Flächen nach Bedarf (Sanitärräume, Teeküchen,
Putzmittelräume) und ungenutzten Flächen. Die
Bilanzierung ist gebäudeweise erfolgt und zudem in
der Rubrik IV C 14 für die Liegenschaft
Mecklenhorst zusammengefasst.

Herrichten und Erschließen:

Es ist der Rückbau der folgenden Gebäude
vorgesehen:

- Gebäude 01 (Unterstand für Landmaschinen)

- Gebäude 02 (Unterstand für Landmaschinen)
- Gebäude 34 (Garagen)
- Gebäude 40.1, 41.1, 42.1, 43.1, 44.1
(Wohngebäude)
- Gebäude 40.2, 41.2, 42.2, 43.2, 44.2 (Lager)

Die Beschreibung der einzelnen Gebäude einschließlich der Flächen und Kosten für den Rückbau sind unter der Rubrik 5.0 dieser Unterlage zu finden. Die Kosten der Rückbaumaßnahmen sind in Kostengruppe 200 aufgeführt.

Bauwerk – Baukonstruktion:

Allgemein

Denkmalschutz:

Auf dem Institutsgelände befinden sich sechs Einzeldenkmäler gem. § 3.2 NDSchG:

- Gebäude 04 (Scheune)
- Gebäude 33 (Wohnhaus)
- Gebäude 45 (Stall)

Die vorstehenden drei Objekte bilden zusammen mit den ebenfalls baukulturell wertvollen Gebäuden 07 und 05 den alten Gutshof. Sie werden in die Neustrukturierung einbezogen ebenso wie die beiden Einzeldenkmäler im Freiraum der Gutsanlage

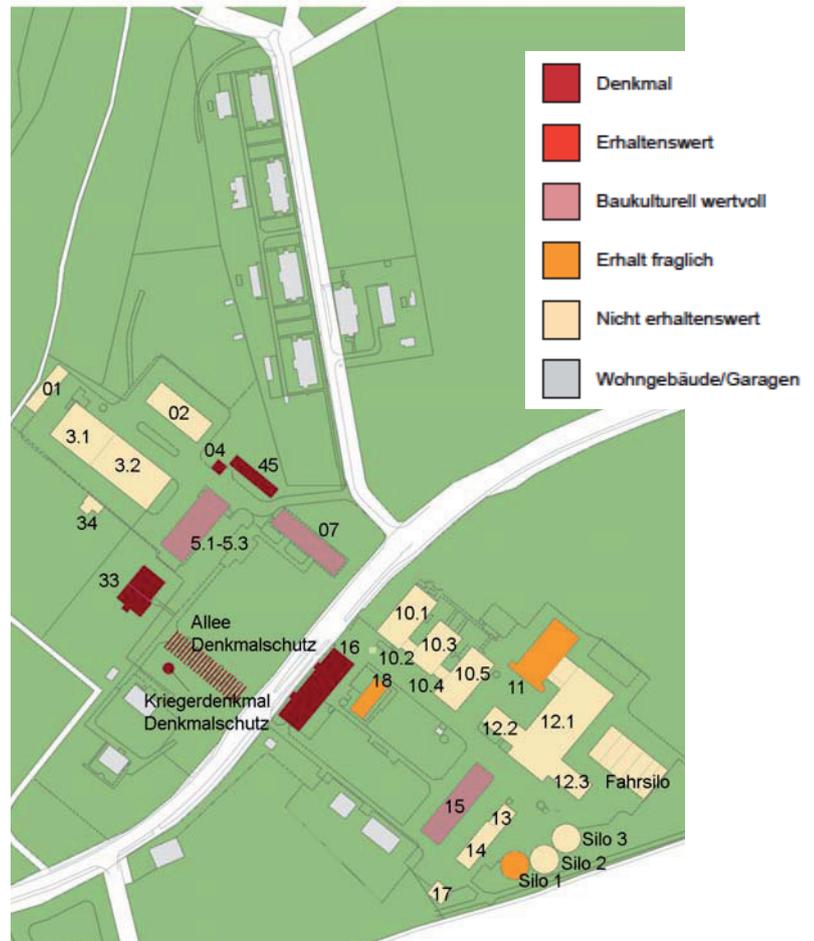
- Gedenkstätte (Kriegerdenkmal 1914-1918)
- Allee

Diese werden in die Gestaltung der Außenanlagen einbezogen.

Südlich der Mecklenhorster Straße befindet sich das Einzeldenkmal

- Gebäude 16 (Scheune).

Dieses Objekt gehört zu den Gebäuden, die künftig nicht mehr vom FLI genutzt und daher an die BImA zurückgegeben werden.



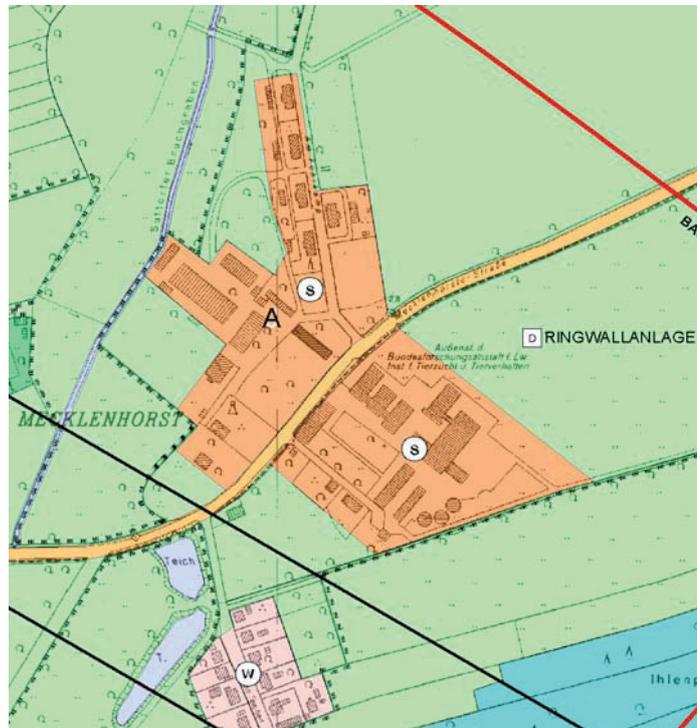
Gebäudebewertung aus der Machbarkeitsstudie

Baurechtliche Belange:

Der Flächennutzungsplan stellt im Zentrum der Liegenschaft eine Sonderbaufläche „Außenstelle der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft, Institut für Tierzucht und Tierverhalten“, der Vorgängerinstitution des heutigen Nutzers, dar. Die restliche Liegenschaft ist als landwirtschaftliche Fläche ausgewiesen.

Die Sonderbaufläche reicht nicht aus, um den Raumbedarf zu decken. Für die Institutserweiterung müssen auch Teile der landwirtschaftlichen Fläche in Anspruch genommen werden.

Es wird daher ein vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt, der in Regie der BImA betrieben wird. Der entsprechende Aufstellungsbeschluss der Stadt Neustadt am Rübenberge wurde gefasst. Am 21.11.2012 fand im Rahmen der vorgezogenen Bürgerbeteiligung ein Informations- und Anhörungstermin statt.



Ausschnitt Flächennutzungsplan

Quelle: Stadt Neustadt a. RBGE, Flächennutzungsplan 2000

Südlich und westlich angrenzend an die Bundesliegenschaft sind im Flächennutzungsplan Landschaftsschutzgebiete dargestellt. Auf den Weideflächen südlich der Mecklenhorster Straße ist eine Ringwallanlage als Bodendenkmal vermerkt. Auch dieser Umstand ließ eine Heranziehung des Südgeländes für die bauliche Erweiterung nicht ratsam erscheinen.

Der südwestliche Teil der Liegenschaft ist im Flächennutzungsplan als Bauschutzbereich des Militärflughafens Wunstorf ausgewiesen. Gemäß Erläuterung Flächennutzungsplan ist die Immissionsbelastung für Baugebiete durch den Luftverkehr bei den jeweiligen verbindlichen Bauleitplanungen gutachterlich zu prüfen.

Der Abbruch der baulichen Anlagen bedarf keiner Baugenehmigung durch die Bauaufsichtsbehörde, wenn das Staatliche Baumanagement Niedersachsen die Bauarbeiten überwacht (NBauO §61(2)).

Die baurechtlichen Belange der einzelnen Gebäude sind in den Unterlagen der Einzelobjekte beschrieben. Grundsätzlich ist für alle Neubauten und Umnutzungen ein Zustimmungsverfahren gemäß § 74 NBauO notwendig.

Naturschutzrechtliche Belange:

Die Liegenschaft wird von zwei Landschaftsschutzgebieten flankiert

- LSG - H64 Suttdorfer Bruchgraben
- LSG - H68 Osterwalder Moorgeest

Folgende Umwelt- bzw. naturschutzfachlichen Untersuchungen sind erfolgt:

- Allgemeine Vorprüfung UVP-Pflicht; siehe Inhaltsverzeichnis IV C 8.1.
- Artenschutzrechtliche Belange, siehe Inhaltsverzeichnis IV C 8.2.

Brandschutz:

Für die Gebäude der Liegenschaft wurden gebäudebezogene Brandschutzvorplanungen erstellt, die in den Rubriken der Einzelobjekte zu finden sind.

Die gebäudeübergreifenden Aspekte der Löschwasserversorgung, der Feuerwehruzugänge und -zufahrten sind in der liegenschaftsbezogenen Brandschutz-Vorplanung zusammengefasst, siehe Inhaltsverzeichnis IV C 11.2.

Schadstoffe:

Es liegt ein umweltgeologisches Gutachten vor, das die Untersuchung der Auffüllungs- und Bodenmaterialien hinsichtlich umweltrelevanter Schadstoffe beschreibt, siehe IV C 6.2. Für die im Rahmen der ES-Bau beschriebenen Maßnahmen sind demnach bauvorhabeninterne Wiederverwendungen der Bodenmaterialien möglich. Für einen beprobten Bereich südlich der Rinderversuchsanlage wird empfohlen, die Böden bauvorhaben-extern zu einsatzabhängig zu verwerten. Dieser Bereich wird jedoch durch die geplanten Hochbau- und Freianlagenplanungen nicht berührt.