

BERICHT

INFORMATIONEN - UND AUSBILDUNGSZENTRUM (IAZ)

Über die Themen:

Zusammenfassung
Auftrag und Vorgehen
Stammorganisation der KKL AG
Ist - Zustand Projekt IAZ
Schwachstellen Analyse
Massnahmen für spätere Projekte
Massnahmen zu Projekt IAZ

Die Verfasser:

Remo Bill Jurastrasse 101 2540 Grenchen
Urs Rothen Grundweg 6 3053 Münchenbuchsee

INHALTSVERZEICHNIS	Seite
0 ZUSAMMENFASSUNG	1
1 AUFTRAG UND VORGEHEN	1
1.1 Auftragsinhalt	1
1.2 Auftragsabgrenzung und Gliederung der Diplomarbeit	1
1.3 Vorgehen	2
2 STAMMORGANISATION DER KKL AG	3
2.1 Geschäftsführung	3
2.2 Organigramm: KKL AG	3
2.3 Organigramm: Betriebsdirektion	4
3 IST-ZUSTAND PROJEKT IAZ	5
3.1 Ausgangslage	5
3.2 Projektbestandteile	5
3.3 Projektziele	4
3.4 Raumprogramm	4
3.5 Planungsgrundlagen	6
3.6 Terminübersicht	6
3.7 Kostenübersicht	7
3.8 Uebersicht über den Projektablauf IAZ bis Phase 4	8
3.9 Detaillierter Ablauf des Projektes IAZ	8
3.9.1 Phase 1 Simulator-Beschaffung	8
3.9.2 Phase 2 Studienaufträge	10
3.9.3 Phase 3 Projektierungsphase	11
3.9.4 Phase 4 Vorbereitungsphase der Ausführung	12
3.10 Projektorganisation	13
3.11 Informationswesen	13
3.12 Leistungs- und Qualitätsmanagement	14
3.13 Terminmanagement	14
3.14 Kostenmanagement	14
3.15 Projektänderungen	14
3.16 Oeffentlichkeitsarbeit	14
4 SCHWACHSTELLENANALYSE PROJEKT IAZ	15
4.1 Projektorganisation IAZ	15
4.2 Schnittstellen: Bauprojekt (IAZ), Simulator Projekt, Ausstellung (NIZ)	15
4.3 Leistungs- und Qualitätsmanagement	15
4.4 Terminmanagement	15
4.5 Kostenmanagement	15
4.6 Projektänderungen	16
5 MASSNAHMEN FÜR SPÄTERE PROJEKTE	16
6.1 Organisation der Projekte im KKL	16
6.2 Das Handbuch für Bauprojekte	16
6 MASSNAHMEN ZU PROJEKT IAZ	16

0 ZUSAMMENFASSUNG

BERICHT

Der Bericht gibt eine Übersicht über die Abwicklung der Diplomarbeit: Erhebung des Ist-Zustandes, Analyse des Ist-Zustandes und Umsetzung der Erkenntnis aus der Schwachstellenanalyse in Form der Massnahmen. Die Massnahmen sind als kleines Handbuch ausgearbeitet worden. Dieses Handbuch kann aus dem Ordner gelöst und als Arbeitspapier für das laufende Projekt IAZ verwendet werden mit den zugehörigen Arbeitsblätter im Anhang.

HANDBUCH FÜR BAUPROJEKTE

Das Projekthandbuch soll aufzeigen wie ein Projekt dieser Grössenordnung und Komplexität effizient und optimiert abgewickelt werden kann. Wir haben dieses Handbuch sehr ausführlich gestaltet, damit soll erreicht werden, dass dieses Projekthandbuch für spätere Bauprojekte als Vorlage dienen kann.

1 AUFTRAG UND VORGEHEN

1.1 AUFTRAGSINHALT

Der bestehende Ausstellungspavillon der KKL Leibstadt AG genügt den heutigen Informationsbedürfnissen nicht mehr. Zusätzlich müssen Räume für die Ausbildung des Reaktor-Bedienungspersonals und der internen Schulung geschaffen werden. Aufgrund dieser groben Rahmenbedingungen wurden im Januar 1991 Studienaufträge an drei ausgewählte Architekten vergeben, aus dem das Architekturbüro A. Barth H. Zaugg Architekten BSA SIA in Aarau als Sieger hervorging.

AUFGABENSTELLUNG

Das Projektmanagement des Neubaus ist so zu gestalten, dass ein optimaler Projektablauf mit einem effizienten Projektcontrolling resultiert. Der Systemintegration ist besonderes Augenmerk zu schenken. Dazu ist ein Handbuch auszuarbeiten, dass eine effiziente und optimierte Abwicklung des Projekts 'Neubau Informations- und Ausbildungszentrum' ermöglicht.

Folgende Rahmenbedingungen sind zu beachten:

- Das Sicherheitskonzept des Kernkraftwerkes muss eingehalten werden.
- Koordination des Kommandorraumes (Lieferung Simulator) mit Integration in den Bauablauf.

1.2 AUFTRAGSABGRENZUNG UND GLIEDERUNG DER DIPLOMARBEIT

AUFTRAGSABGRENZUNG

Aufgrund der Zwischenpräsentation wurde die Ausgangslage (Punkt 1.1) geringfügig geändert. Definitiv wurden folgende vier Punkte festgelegt.

- der Ist-Zustand der bisherigen Projektphasen des IAZ ist aufzuzeigen (Führung, Aufbau, Abwicklung, etc.)
- die Schwachstellen des Ist-Zustandes sind aufzuzeigen und zu analysieren
- Vorkehrungen und Anpassungen zur effizienteren Abwicklung des Projekts IAZ sind vorzuschlagen
- der Ideal-Zustand eines Bauprojekts über alle Phasen ist zu erarbeiten (Führung, Aufbau, Abwicklung, etc.)

GLIEDERUNG

Die Arbeit gliedert sich in drei Teile:

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. Bericht | Auftrag, Ist-Zustand Projekt IAZ, Analyse der Schwachstellen, Massnahmen für spätere Projekte |
| 2. Massnahmen Projekt IAZ | Kurzes Handbuch für das laufende Projekt IAZ |
| 3. Referenzhandbuch | Projektinformationen, Übersicht Projektablauf, Projektorganisation, Leistungs- und Qualitätsmanagement, Terminmanagement, Kostenmanagement, Projektänderungen, Informationswesen |

1.3 VORGEHEN

ERHEBEN DES IST-ZUSTANDES

In einer ersten Phase haben wir sämtliche für unsere Arbeit erforderlichen Daten der Stammorganisation der KKL Leibstadt AG sowie deren Projektabwicklung ermittelt.

- Erstellen eines allgemeinen Fragenkatalogs zum Ist-Zustand der Bauten der KKL Leibstadt AG
- Besprechungen mit den Projektleitern (IAZ, Simulator, NIZ), dem Generalplaner und dem Generalunternehmer
- Besprechungen mit dem KKL Mitarbeiter Abteilung QS und Organisation
- Koordination zwischen Generalplaner, Generalunternehmer und Bauherr
- Teilnahme an den Koordinationsitzungen des Generalplaners und seinem Planungsteam
- Aktenstudien der KKL Reglemente, Anträge an den VR, TK, GL, Verträge GP, GU, Protokolle etc.

Daten

Fragekatalog an H. Good	Projektleiter IAZ	13.04.1992
Besprechung mit H. Good	Projektleiter IAZ	16.04.1992
Besprechung mit J. Ulrich	Organisation + QS	30.04.1992
Besprechung mit H.J. Wassmer	Projektleiter NIZ	24.06.1992
Besprechung mit E. Lamprecht	Projektleiter Simulator	01.07.1992

ANALYSE IST-ZUSTAND

Zu Beginn unserer Diplomarbeit befand sich das Projekt IAZ in der Phase 4, folgende Aspekte wurden erarbeitet:

- Die Ausgangslage mit den Projektbestandteilen, Planungsgrundlagen sowie deren Kosten und Termine dargelegt
- Der Projektablauf der Phasen 1 - 4 aufgezeigt
- Die vorgefundene Projektorganisation und deren Strukturen durchleuchtet
- Informationen über das Leistungs- und Qualitätsmanagement, das Termin- und Kostenmanagement sowie die Handhabung bei Projektänderungen erhoben
- Eine kritische Analyse des Ist-Zustandes als Grundlage für die weiteren Schritte

UMSETZUNG IST-ZUSTAND

Die Ist-Analyse ergab folgende Erkenntnis in 1. Priorität:

- Erstellen der Projektorganisation mit Einbezug der relevanten Projektbeteiligten
- Erstellen des Projektänderungsantrages mit dem Projektänderungsablauf

WEITERES VORGEHEN

Die weiteren Erkenntnisse sind in einem Massnahmenkatalog (siehe Teil 2) für die restlichen Projektphasen umgesetzt. Die KKL Leibstadt AG und der Projektleiter IAZ erhielten damit die notwendigen Inputs und Instrumente für die Projektüberwachung.

Die Massnahmen beschränkten sich auf die letzten drei Projektphasen.

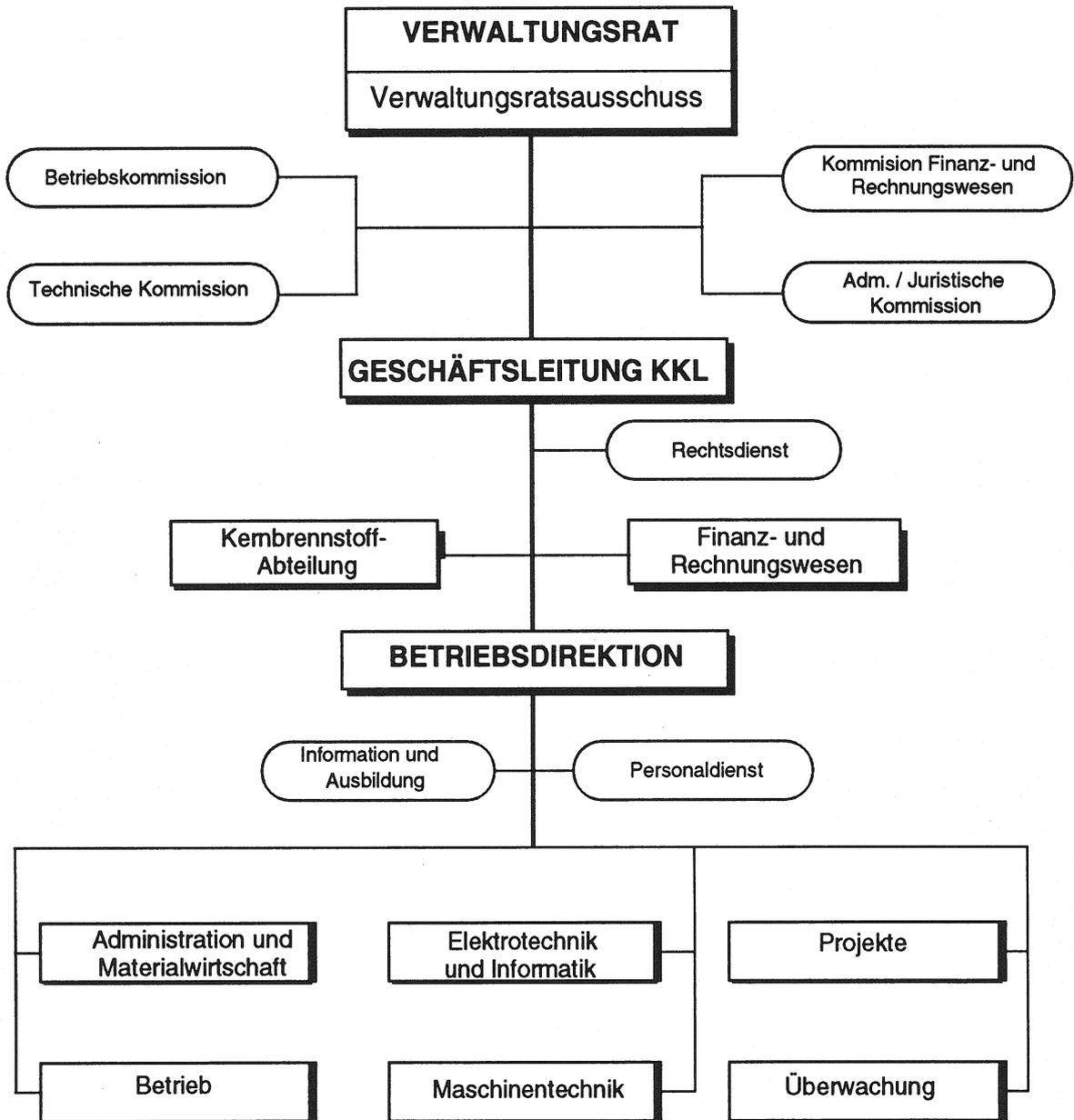
- Aufstellen der Projektorganisation mit den Organen und deren Funktionsträgern
- Den Projektablauf der Phasen 4 - 6 strukturieren und die Phasenabläufe transparenter gestalten
- Erstellen der Richtlinien und Formulare für die Projektänderung
- Sicherstellen des Kostenmanagements (Kostenüberwachung)
- Sicherstellen des Terminmanagements (Terminüberwachung)
- Festlegen des Leistungs- und Qualitätsmanagements mit dem Qualitätsplan

2 STAMMORGANISATION DER KKL AG

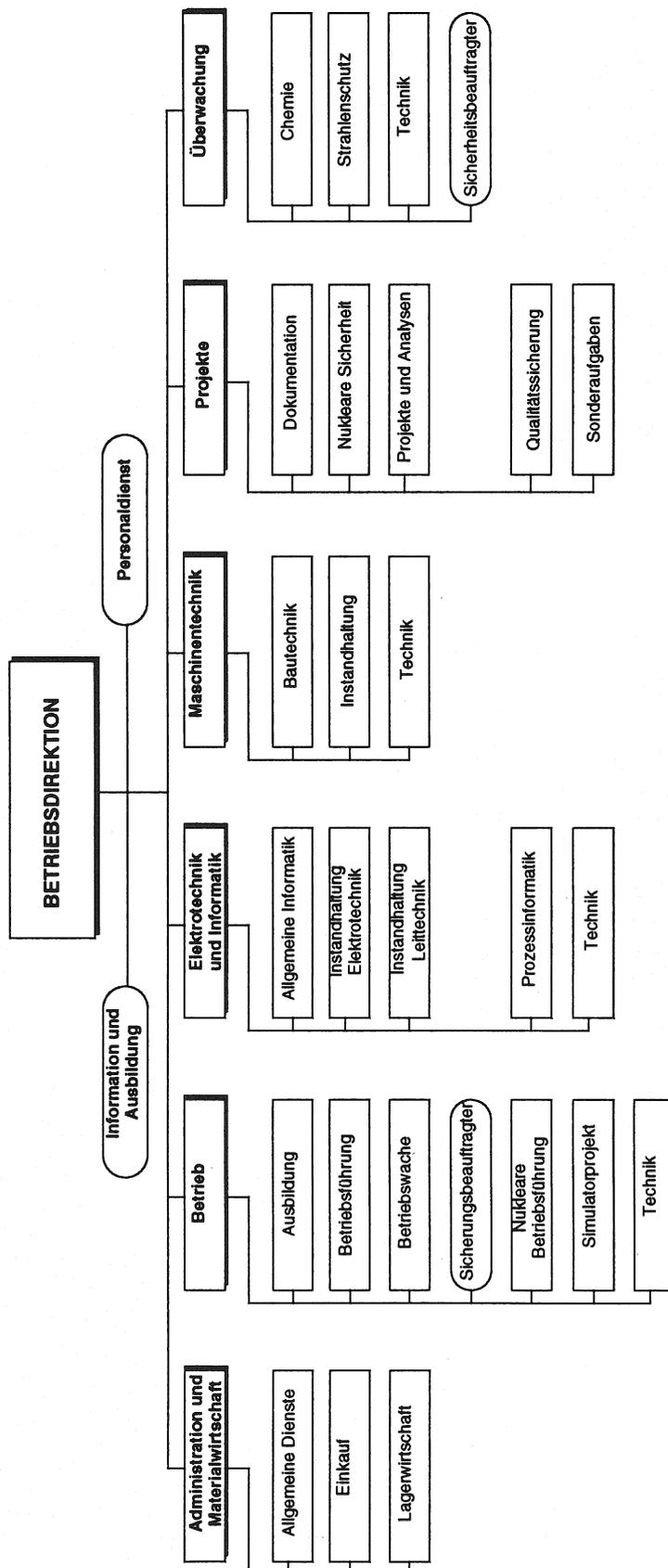
2.1 GESCHÄFTSFÜHRUNG

Insgesamt beteiligen sich 12 Partner an der Kernkraftwerk Leibstadt AG. Im Auftrag dieser Partner besorgt die Elektrizitäts-Gesellschaft Laufenburg AG (EGL) die Geschäftsführung. Detailliertere Angaben über die Zusammensetzung und die Zusammenarbeit dieser Partner finden sich in den entsprechenden KKL-Reglementen.

2.2 ORGANIGRAMM: KKL AG



2.3 ORGANIGRAMM: BETRIEBSDIREKTION



3 IST - ZUSTAND PROJEKT IAZ

3.1 AUSGANGSLAGE

Die Kernkraftwerk Leibstadt AG beabsichtigt ein Informations- und Ausbildungszentrum (IAZ) zu erstellen, da der bestehende Ausstellungspavillon den heutigen Informationsbedürfnissen der Besucher nicht mehr genügt. Gleichzeitig müssen Räume für die Ausbildung des Reaktor-Bedienungspersonals und die interne Schulung geschaffen werden. Wir beschränken uns im folgenden auf den Bereich Bau unter Berücksichtigung der verschiedenen Schnittstellen zu den übrigen Projektbereichen.

3.2 PROJEKTBESTANDTEILE

Das Projekt IAZ besteht aus drei autonomen Bereichen mit diversen Schnittstellen. Im folgenden Abschnitt werden die drei Bereiche inkl. der Sicherung kurz aufgezeigt.

NEUES INFORMATIONSZENTRUM (NIZ)

Das Informationszentrum ist frei zugänglich für einzelne Besucher und Besuchergruppen während der Öffnungszeiten. Der Publikumsbereich mit einer Ausstellungsfläche von 1000 m² ist über zwei Geschosse um einen zentralen Lichthof geordnet. Zudem beinhaltet es einen Kinovortragssaal für 100 Personen, ein Experimentierlabor und eine Cafeteria, Konferenzräume sowie die notwendige Infrastruktur.

KKL-SCHULUNGSSIMULATOR

Der Zugang ist nur für Mitarbeiter des KKL vorgesehen. Im Simulator wird das Kraftwerk-Fahrpersonal praktisch geschult. Der Simulator ist, was Ausstattung und Funktion anbelangt, identisch mit dem Kommandoraum im Kraftwerk.

AUSBILDUNGSZENTRUM

Das Ausbildungszentrum beinhaltet Schulungsräume und Sitzungszimmer. Zudem enthält es den Schulungssimulator mit dem Kommandoraum und die Büros für das Ausbildungspersonal.

KKL-SICHERUNG

Das IAZ befindet sich unmittelbar am Sicherheits-Perimeter, ohne diesen jedoch zu tangieren.

Folgende Ziele der Sicherung wurden festgelegt:

1. Das Eindringen in das Kraftwerksareal via IAZ soll nicht leichter sein als im übrigen Perimeterbereich.
2. Der Sicherungsgrad des Kraftwerkes darf durch das IAZ nicht verringert werden.
3. Das unberechtigte Betreten der Ausbildungszone ist zu erschweren; es muss rechtzeitig alarmiert werden.

Sicherung des Kraftwerksareals während der Bauzeit

Das von dem BEW, Sektion NS, bewilligte Konzept sieht vor, die innere Alarmstrecke für die Dauer der Bauarbeiten zur äusseren Strecke umzukonfigurieren. Die neu zu erstellende, provisorische Mikrowellen-Strecke übernimmt somit die Funktion der ursprünglich inneren Alarmstrecke.

3.3 PROJEKTZIELE

Der Projektleiter IAZ ist gemäss seinem Pflichtenheft verantwortlich für die termin- und kostengerechte Erstellung des Informations- und Ausbildungszentrums (Bau) unter Berücksichtigung der Schnittstellen zum Simulator Projekt und dem Neuen Informationszentrum (NIZ).

3.4 RAUMPROGRAMM

- | | |
|-------------------|---|
| 2. Untergeschoss: | Technikzentrale, Schwachstromraum, Elektrohauptverteilung, Schutzraum, Archiv, Lager, Raum für Wache, Elektronik, Lager, Garderobe, Maschinenraum, Liftkern, Tunnel |
| 1. Untergeschoss: | Simulatorräume, Elektrolabor, Büro, Besucherplattform, Treppen- und Liftkerne |
| Zwischengeschoss: | Hohlraum, Fluchtweg für Besucher, Treppenkerne |
| Erdgeschoss: | Eingang, Foyer, Ausstellung, Kinosaal, Empfangsstelle, WC, Garderoben, Treppen- und Liftkerne |
| 1. Obergeschoss: | Ausstellung, Konferenzräume, Büros, Labor, WC, Cafeteria, Treppen- und Liftkerne, Lichthof |
| 2. Obergeschoss: | Grossraumbüro, Sitzungszimmer, Schulungsräume, WC, Treppen- und Liftkerne, Lichthof |

3.5 PLANUNGSGRUNDLAGEN

SITUATION

Der geplante Standort gewährt einen optimalen Einblick in das KKL - Areal. Der Bezug zwischen dem IAZ, dem Reaktor- und dem Maschinengebäude sowie dem Kühlturm wird durch den runden Glaskörper hergestellt.

KONZEPT

Das flexible, zylindrische IAZ besteht aus total fünf Ebenen. Die drei Geschosse über dem Erdgeschoss sind um einen runden, zentralen Lichthof angeordnet. Auf dem Dach wird dieser mit einer segmentförmigen Oblichtkuppel abgedeckt. In den Untergeschossen befinden sich der Kommandoraum, der Schulungssimulator sowie die Haus-technikzentrale.

BAUKONSTRUKTION - STATISCHES SYSTEM

Die gewählte Skelettbauweise besteht aus armierten Betonflachdecken und vorgefertigten, runden Betonstützen. Die Horizontalkräfte werden mit den runden Beton-Treppenkernen aufgenommen. Das statische System der Untergeschosse bildet die armierte Betonflachdecke mit z.T. radial vorgespannten Betonunterzügen. Die Vertikallasten werden mit den runden, vorgefertigten Betonstützen in die Foundation übertragen.

FASSADE

Der Rundbau wird durch eine Glashülle segmentförmig ummantelt. Die gewählte filigrane " Struktural-Glazing " Fassade wirkt von aussen wie ein Spiegel und passt sich der Umgebung nahtlos an. Das vorgesehene Sonnenschutzglas besitzt einen optimalen Wärmeschutz, ist farbneutral und unterstützt die passive Sonnenenergienutzung.

AUSSTATTUNGSSTANDARD

Die Ausstattung des IAZ unterstützt die architektonische Idee eines repräsentativen und einladenden Bauwerkes. Die Bauteile werden so ausgewählt, dass eine flexible Nutzung und eine Änderung ohne grosse bauliche Massnahmen vorgenommen werden kann. Im Hohlraum der Metalldecke und dem Doppelboden werden die Leitungen geführt und installiert. Der Kommandoraum im Untergeschoss soll vorgabegemäss dem Original des Referenzkraftwerkes KKL 1:1 nachgebildet werden (Grösse, Form, Beleuchtung, Farbe u.a.)

HAUSTECHNIK

Die Energie- und Medienversorgung des IAZ erfolgt von der Technikzentrale im 2. Untergeschoss aus. Die Erschliessung der Geschosse wird über eine zentrale Steigzone bei den WC-Kernen ermöglicht. Das Gebäude ist vollklimatisiert. Grundsätzlich werden keine fossilen Energieträger eingesetzt; somit ist die Elektrizität für den Antrieb der Wärmepumpen/Kältemaschinen der einzige Energieträger. Durch die Nutzung des anfallenden Kühlwassers des Kernkraftwerkes herrschen ausgezeichnete Bedingungen für den Betrieb der Wärmepumpen.

UMGEBUNG

Der bestehende Pavillon muss bis zur Vollendung des Neubaus der Öffentlichkeit zur Verfügung stehen. Die bestehende Strasse und die Revisionsparkplätze werden ausgebaut und erweitert. Die Besucher- und Busparkplätze werden getrennt angeordnet. Die neuen Revisionsparkplätze, die mit dem Provisorium identisch sind, bilden den Abschluss zum Spielfeld. Die hochstämmigen Alleebäume werden weitergezogen und bilden einen räumlichen Abschluss zur Freifläche und dem Glasgebäude. Vorgesehen sind ein Kinderspiel- und Picknickplatz, die geschützt von Buschgruppen, die Trennung zur Freizeitanlage bilden.

3.6 TERMINÜBERSICHT

AUSGANGSLAGE

Studienaufträge für den Neubau IAZ	29. 05. 1990	Entscheid an der VR-Sitzung
Programme für den Studienauftrag	12. 07. 1990	
Studienauftrag an 3 Architekturbüros	14. 08. 1990	
Kredit für die Beschaffung eines KKL-Schulungssimulators	01. 10. 1990	Entscheid an der VR-Sitzung
Abgabe des Studienauftrages	21. 01. 1991	
Entscheid für die Weiterbearbeitung	29. 01. 1991	Vorvertrag bis Kreditsprech.
Projektierungskredit	21. 03. 1991	Entscheid an der VR-Sitzung
Bildung von Projektausschuss und Projektteam	20. 06. 1991	PA-Sitzung

ECKDATEN: PROJEKTIERUNGSPHASE IAZ

Vertragsunterzeichnung Generalplaner-Vertrag	22. 07. 1991	Projektierungsphase
Baueingabe-Gemeinde Leibstadt	04. 09. 1991	
Projektgenehmigung an der PA-Sitzung	11. 09. 1991	Ausführungskonzept
Offertanfrage Generalunternehmer	31. 10. 1991	

Eingabe der GU-Submissionen	10. 01. 1992	
Auswertung der GU- Submission	23. 01. 1992	Pa- Sitzung
Bericht und Antrag an die TK	28. 02. 1992	62. TK-Sitzung
Bericht und Antrag an den VR	25. 03. 1992	81. VR-Sitzung
Kreditfreigabe für den Baukredit	25. 03. 1992	Entscheid Bauprojekt IAZ

ECKDATEN: AUSFÜHRUNGSPHASE IAZ

Vertragsunterzeichnung GP-Vertrag	24. 02. 1992	Ausführungsphase
Vertragsunterzeichnung GU-Vertrag	15. 04. 1992	
Baubeginn	20. 04. 1992	
Tunnel ins KKL - Areal fertig	02. 11. 1992	
Rohbau fertig	19. 12. 1992	
Bezug Kommandoraum (Simulator Projekt)	31. 12. 1992	
Bezug und Einrichtung des Gebäudes	31. 12. 1993	
Abgabe der " As built " Unterlagen	28. 02. 1994	

SCHNITTSTELLE Simulatorprojekt

Transport und Aufstellung KKL	31. 12. 1993
Abnahmetests im KKL	15. 03. 1994
Simulator bereit für Training	15. 04. 1994

SCHNITTSTELLE neues Informationszentrum NIZ

Einbau und Montage der Ausstellung	31. 12. 1993
Beginn der Inbetriebnahme	15. 03. 1994

3.7 KOSTENÜBERSICHT**INFORMATION- UND AUSBILDUNGSZENTRUM (IAZ)****Projektierung**

Kredit für den Studienauftrag	238 000.-	
Generalplaner	1 650 000.-	Projektierungsphase

Ausführung

Generalplaner	1 750 000.-	Ausführungsphase
IAZ	21 900 000.-	
Sicherung des IAZ	3 000 000.-	
Einrichtungen	1 600 000.-	
Verschiedenes	350 000.-	

Total Kredit (Kreditfreigabe VR - Sitzung 25. 03. 1992) **28 600 000.-** Baukredit

WERKPREIS DES GENERALUNTERNEHMERS(Kostendach-Vertrag).

Der Werkpreis wird aufgrund der effektiven Baukosten gemäss Bauabrechnung des Auftragnehmers ermittelt.

Werkpreis als Kostendach	16 975 000.-	
Budgetkosten (die Ermittlung der effektiven Kosten)	2 200 000.-	Gemäss Art. 5 des Vertrages
Honorar Auftragnehmer pauschal	1 425 000.-	
Approx. Gesamtkosten als Kostendach	20 600 00.-	

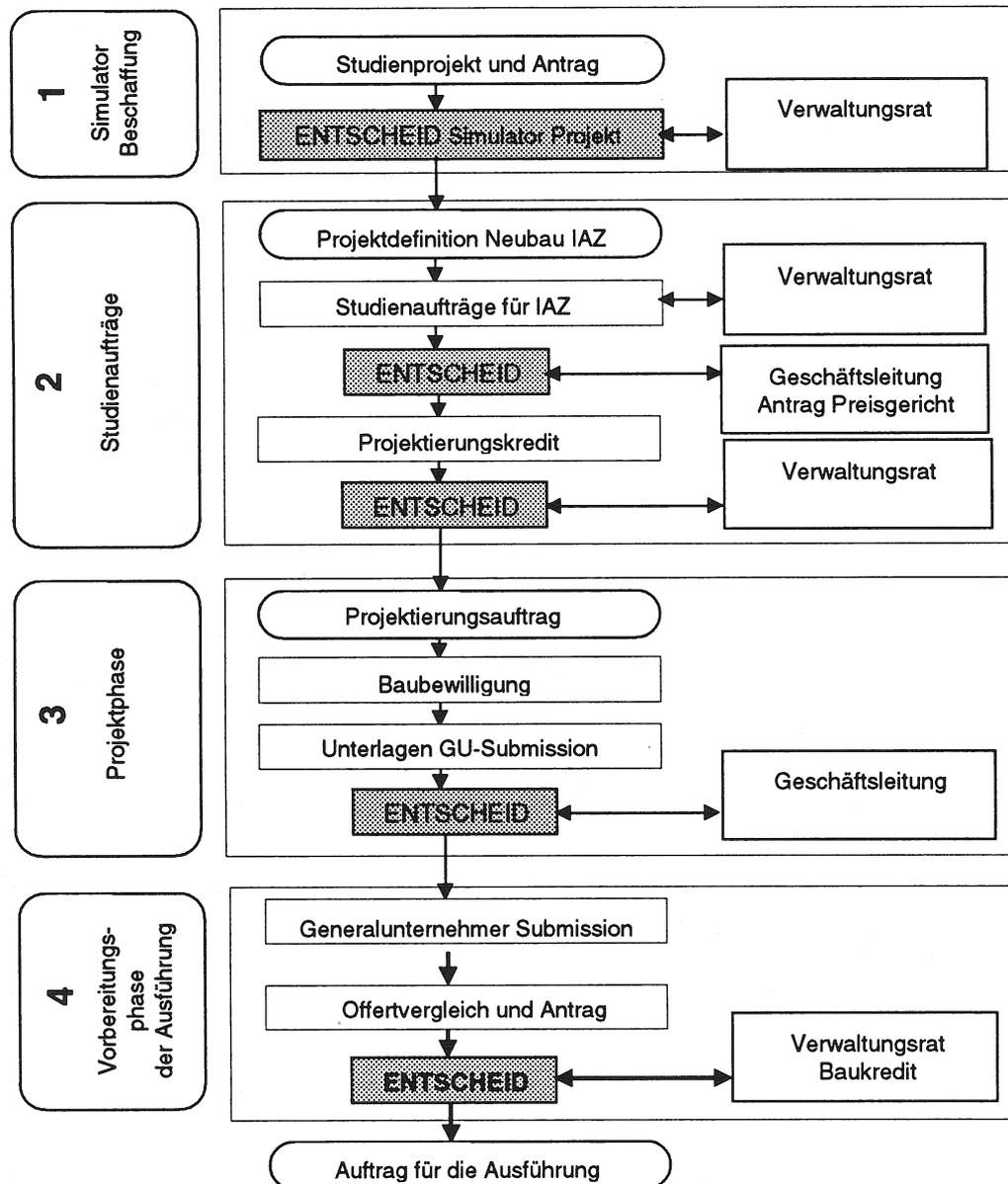
SIMULATOR-PROJEKT

Total Kredit Simulatorprojekt 39 000 000.-

NEUES INFORMATIONSZENTRUM (NIZ)

Total Kredit Neues Informationszentrum NIZ 3 753 000.-

3.8 ÜBERSICHT ÜBER DEN ABLAUF DES PROJEKTS IAZ PHASE 1 BIS 4



3.9 DETAILLIERTER ABLAUF DES PROJEKTES IAZ

In diesem Kapitel wird der bisherige Ablauf des Projektes IAZ detailliert wiedergegeben.

3.9.1 Phase 1 Simulator-Beschaffung

AUSGANGSLAGE

Die Simulator-Grundschulung der KKL-Schichtleiter erfolgte 1977 am GE-Simulator in MORRIS USA. Seit 1979 benutzt KKL den BWR-6 Simulator der Anlage CONFRENTES bei der Firma TECNATOM in Madrid. Die Erfahrung hat gezeigt, dass der CONFRENTES-Simulator für die Ersts Schulung der Operateure vor der KKL-Inbetriebsetzung genügend war. Für neue Operateure, ohne Erfahrung aus der Inbetriebsetzung, ist die Schulung am CONFRENTES-Simulator unbefriedigend. Bestehende bessere Alternativen zu CONFRENTES gibt es zur Zeit nicht. Die 1988 in Zusammenarbeit mit ABB.R Mannheim durchgeführte Studie hat gezeigt, dass die Lernziele nur mit einem anlagenspezifischen Simulator erfüllt werden können. Die Resultate dieser Studie wurden an zwei Sitzungen mit der Spezialistengruppe der Partner diskutiert. Diese kam zu folgender Schlussfolgerung:

- Zwischen der Anlage Leibstadt und anderen BWR-6-Anlagen bestehen derartige Unterschiede, dass das Training am Simulator CONFRENTES und an anderen BWR-6-Simulatoren längerfristig nicht befriedigen
- Weltweit besteht der Trend, dass alle neuen - und komplexeren - KKW der 1'000 MWe Klasse Zugang zu einem Simulator haben, welcher die Anlage 1:1 simuliert. Ein derartiger Simulator ist vom Standpunkt der Ausbildung betrachtet auch für KKL anzustreben.
- Für die KKL Leibstadt AG, als Einblockanlage, stellt sich die Kosten/Nutzen-Frage besonders deutlich. Die Spezialistengruppe ist der Meinung, dass in Anbetracht der grossen Bedeutung der Ausbildung für die Sicherheit und Verfügbarkeit im Falle von KKL die hohen Anschaffungs- und Betriebskosten im Hinblick auf die noch zu erwartende Lebensdauer des Werks verantwortet werden können.

Auch die Technische Kommission ist mit dieser Schlussfolgerung einverstanden.

SITUATION IN DER SCHWEIZ

Ein Vergleich mit der Situation in den anderen KKW der Schweiz zeigt folgendes Bild:

- Das KKW-Mühleberg benützt zur Zeit den Simulator der Anlage VERMONT YANKEE in den USA. Dieser Simulator hat eine befriedigende Uebereinstimmung mit der Anlage Mühleberg.
- Das KKW-Beznau betreibt seit einiger Zeit einen eigenen anlagespezifischen Simulator mit Kompaktwarte. Die wesentlichen Systeme der Primär- und Sekundärseite sind voll nachgebildet. An diesem Simulator erfolgt die Einzelausbildung des Schichtpersonals. Die Teamausbildung, d.h. die Zusammenarbeit der Schichtgruppe, wird weiterhin an einem Simulator in USA durchgeführt.
- Das KKW-Gösgen benutzt den DWR-1 Simulator im Simulatorenzentrum in Essen, BRD. Das Grundkonzept dieses Simulators entspricht der 4-LOOP-Anlage BIBLIS B, wobei für KKG anlagespezifische Parameter eingegeben werden können. Der Simulator wurde laufend weiterentwickelt und erfüllt die Bedingungen für das Training des KKG-Schichtpersonals.

DAS SIMULATOR-PROJEKT DER KKL LEIBSTADT AG

Das Simulator- Projekt wird in 4 Phasen abgewickelt:

- | | |
|-----------------------------|--|
| Phase 1: BEDARFSSTUDIE | Diese Phase wurde im Dezember 1988 abgeschlossen. |
| Phase 2: DETAILPROJEKT | Diese Phase umfasst:
Festlegung des Simulationsumfanges, Erstellung der Spezifikation für Simulator und Warte, Zusammenstellung der Datenbasis, Ausschreibung, Evaluation der Offerten, Ausarbeitung eines Liefervertrages für Simulator und Warte, Empfehlung für die Vergabe des Simulators und der Warte |
| Phase 3: REALISIERUNGSPHASE | Diese Phase umfasst:
Detailfestlegung und die Herstellung des Simulators im Lieferwerk, Erstellung der Warte und die Ablieferung an den Simulatorhersteller, Austesten des Simulators im Lieferwerk |
| Phase 4: INBETRIEBNAHME | Diese Phase umfasst:
Inbetriebnahme des Simulators in Leibstadt, Uebergabe des Simulators an KKL |

Der Verwaltungsrat hat am 14. Dezember 1988 den Kredit für diese Phase der Detailprojektierung eines anlagespezifischen KKL-Simulators bewilligt.

ENTSCHEID VERWALTUNGSRAT

An der VR-Sitzung vom 1. Oktober 1990 bewilligte der Verwaltungsrat den Kreditantrag für die Beschaffung eines KKL-Schulungssimulators. Nach dieser wichtigen Entscheid mussten nun die notwendigen Räumlichkeiten für den Simulator und das Ausbildungspersonal geschaffen werden.

Dieser Entscheid bildete die Grundlage für das Projekt IAZ und löste somit die nächste Phase aus.

3.9.2 Phase 2 Studienaufträge

AUSGANGSLAGE

An der VR-Sitzung vom 29. Mai 1990 stimmte der Verwaltungsrat einem neuen Informations- und Ausbildungszentrum (IAZ) mit integriertem Simulator und einem zusätzlichen Büroteil grundsätzlich zu und legte als ersten Schritt anstelle eines Architekten-Wettbewerbs, die Vergabe von Studienaufträgen fest. Zu diesem Zweck bewilligte die Geschäftsleitung einen Kredit von Fr. 238 000.-

AUFTRAG

Die Kernkraftwerk Leibstadt AG erteilte am 14. August 1990 drei Architekten Studienaufträge zur Erarbeitung von Entwürfen für ein Informations- und Ausbildungszentrum (IAZ) für das Kernkraftwerk Leibstadt. Massgebend für das Auftragsverhältnis war die Ordnung für Leistung und Honorare der Architekten des SIA (LHO 102), Ausgabe 1984, sowie der Vertrag zwischen der Kernkraftwerk Leibstadt AG und den einzelnen Architekten. Das detaillierte Funktions- und Raumprogramm galt als Pflichtenheft, war die Grundlage und ein integrierter Bestandteil des Vertrages.

Bbeauftragte Architekturbüros:

A. Barth und H. Zaugg
Architekten BSA SIA
Rathausgasse 24
5000 Aarau

Eppler Maraini Partner
Architekten ETH HTL SIA
Mühlbergweg 27
5400 Baden

Hertig + Partner
Atelier für Architektur
Entfelderstrasse 1
5000 Aarau

Orientierung, Besichtigung

Am Dienstag, 14. August 1990, 14.00 Uhr fand für die beauftragten Architekten eine Orientierung und Besprechung des Programmes im bestehenden Informationszentrum statt.

Projektierungsunterlagen

Die Unterlagen konnten im Anschluss an die Besichtigung vom 14. August 1990 im Informationszentrum bezogen werden.

Ablieferung der Arbeiten

Die Planunterlagen mit dem Modell waren bis Montag, 21. Januar 1991, im KKL Leibstadt abzugeben.

Beurteilungsgremium

Das Beurteilungsgremium setzte sich aus folgenden Mitgliedern zusammen:

- P.U. Fischer	Direktor der Elektrizitätsges. Laufenburg (Vorsitz),	4335 Laufenburg
- Dr. H. Schumacher	Direktor der KKL AG	4353 Leibstadt
- P.G. Stalder	Vizedirektor der KKL AG	4353 Leibstadt
- L. Erne	Direktionsstab für Inform. und Ausbildung der KKL AG	4353 Leibstadt
- H.E. Good	Projektleiter IAZ KKL AG	4353 Leibstadt
- E.O. Fischer	Dipl. Architekt ETH SIA, Fischer Architekten AG	3050 Zürich
- H. Gerber	Dipl. Architekt ETH SIA, B+K+ G, Architekten und Partner AG	8008 Zürich
- K. Huber	Dipl. Architekt BSA SIA, R. Antoniol und K. Huber	8500 Frauenfeld

Sekretariat:

Das Sekretariat wurde von der KKL zur Verfügung gestellt.

Honorar

Das Honorar einschliesslich der Nebenkosten für ein rechtzeitig eingereichtes und vollständiges Projekt betrug für jeden Teilnehmer Fr. 50'000.-

Weiterbearbeitung

Der Beizug eines Generalunternehmers für die Ausführung blieb ausdrücklich vorbehalten.

PROJEKTIERUNGSAUFGABE

Zusammengefasst lag der Projektierungsaufgabe folgendes Raumprogramm zugrunde:

- Informationszentrum:
Eine grosse Ausstellungsfläche von 1000m² und ein Kinovortragsaal für 100 Personen. Daneben die erforderlichen Räume für den Zugang und den Betrieb wie Foyer, Cafeteria und Büros. Konferenzzimmer ergänzen diesen Programmbereich.

- **Ausbildungszentrum:**
Das Ausbildungszentrum für die Mitarbeiter umfasst Schulungsräume für verschiedene Abteilungen mit den erforderlichen Büros und den Nebenräumen für den Betrieb und die Haustechnik. Im Vordergrund steht der Schulungssimulator mit dem Simulatorraum und den zugeordneten Räumen, deren Anordnung im Projekt, in zwei Varianten, den Teilnehmern fest vorgeschrieben war.
- **Aussenanlagen:**
Parkplätze für Autos, Busse, Velos und Motos für die Besucher des Informationszentrums.

UMSCHREIBUNG DER AUFGABE

Das Programm enthält Angaben zum Projektierungsareal, zur Erschliessung und Parkierung und zu den Bauvorschriften.

Im Raumprogramm und in einem Beziehungsschema sind detaillierte Angaben über die Verbindungen und den Verlauf der Trennlinie zwischen dem Informationszentrum, welches für Besucher frei zugänglich ist, und dem Ausbildungszentrum, welches zum Bereich des Areals KKL gehört, enthalten. Ausserdem wird darauf hingewiesen, dass das Gebäude für die Besucher einladend und repräsentativ konzipiert werden soll.

Dabei hatten sich die Architekten hauptsächlich an vier Vorgaben zu halten:

- Gewährung des Einblicks in den Kommandoraum des Simulators für Besucher des Informationszentrums
- Unterbringung zusätzlicher Büroräume im gesicherten Bereich
- Einen gesicherten Besucherzugang ins Kraftwerksareal planen
- Das bestehende Informationszentrum muss bis zur Inbetriebnahme des IAZ benützt werden können.

ENTSCHEID

Die Geschäftsleitung gab auf Antrag des Preisgerichtes dem Konzept und der Idee des Architekturbüros A. Barth H. Zaugg Architekten BSA SIA 5000 Aarau - einem Glasrundbau von 36 000 m³ Rauminhalt mit insgesamt fünf Geschossen - den Vorzug.

3.9.3 Phase 3 Projektierungsphase

AUSGANGSLAGE

Der Studienentwurf des Architekturbüros A. Barth H. Zaugg 5000 Aarau wurde am 29. Januar 1991 durch das Beurteilungsgremium zur Weiterbearbeitung ausgewählt. Durch einen Vorvertrag wurde der Generalplaner beauftragt, den Studienentwurf nach den Beurteilungskriterien zu verfeinern.

An der VR-Sitzung vom 21. März 1991 bewilligte der Verwaltungsrat einen Projektionskredit von FR. 1'800'000.- für das ausgewählte Projekt IAZ.

AUFTRAG AN DEN GENERALPLAMER

Die Projektierung des IAZ erfolgt durch das Architekturbüro A. Barth, H. Zaugg als Generalplaner.

Als Vertragsgrundlage gilt das überarbeitete Projekt mit dem Planungsstand vom 19. April 1991.

- Der Liefer- und Leistungsumfang des Vertrages umfasst die Weiterbearbeitung des Projektes mit allen Lieferungen und Leistungen, die für eine vollständige und verbindliche Generalunternehmerausschreibung so wie zur Wahl des Generalunternehmers nötig sind. Im weiteren gehört dazu die Erstellung und Abgabe aller Unterlagen, welche zur Erlangung der Baubewilligung nötig sind.
- Der Aufbau der Ausschreibungsunterlagen hat so zu erfolgen, dass eine nach technischen und kommerziellen Kriterien getrennte Offertevaluation möglich ist.
- Die Liefergrenzen und die Bedingungen in den zu erstellenden Submissionen sind eindeutig zu definieren.
- Die Arbeiten und Leistungen für die Planung und Submission müssen so erbracht werden, dass eine einwandfreie Offertkalkulation bzw. ein Offertvergleich und eine Abrechnung sichergestellt sind.

Wenn der Generalplaner für Teillieferungen und -leistungen Dritte beizieht, steht dem Auftraggeber ein Mitbestimmungsrecht bei der Wahl der Unterlieferanten zu (zB. EWI Elektrowatt AG). Allfällige, nachgewiesene Mehrkosten werden dem Generalplaner vergütet, wenn der Auftraggeber den Unterlieferanten bestimmt.

EIGENLEISTUNG DES AUFTRAGGEBERS

- Uebergeordnete Projektführung
- Kommerzielle Evaluation der Generalunternehmerofferten
- Spezifische Aufwendungen im Installationsbereich des Simulator Projektes
- Spezifische Aufwendungen im Ausstellungsbereich (NIZ)

3.9.4 Phase 4 Vorbereitungsphase der Ausführung**GU - SUBMISSION**

Der Generalplaner legte vor der Submission, der KKL Leibstadt AG, sämtliche Unterlagen zur Kontrolle vor. Das Ausführungskonzept wurde der Geschäftsleitung und dem Projektausschuss präsentiert und hinsichtlich Statik, Fassade, Ausstattungsstandard und Haustechnik ausführlich erläutert. Das Konzept der Planer wurde für die nächste Phase freigegeben. Für die Realisierung des Bauvorhabens lud die KKL AG vier Generalunternehmer ein, um ein GU - Angebot auszuarbeiten.

Göhner AG, Generalunternehmung	5000	Aarau
Gross AG, Generalunternehmung	5200	Brugg
Marti AG, Bauunternehmung	5000	Aarau
Zschokke-Schäfer AG, Bauliche Gesamtanlagen	5000	Aarau

Grundlagen der Offertstellung waren die detaillierten Planunterlagen, der allgemeine Baubeschrieb nach BKP und die Devisunterlagen des Generalplaners und seiner Spezialingenieure. (Bau- und Medieneingenieure, Fassadenplaner, Bauphysiker etc.) Am 31. Januar 1992 wurde durch die Geschäftsleitung die Fa. Göhner AG 5000 Aarau als Generalunternehmer ausgewählt und der VR - Sitzung vom 25. März 1992 vorgeschlagen.

ENTSCHEID

Der Verwaltungsrat hat auf Antrag der Technischen Kommission an der VR - Sitzung vom 25. März 1992 dem Baukredit und somit der Realisierung des Informations- und Ausbildungszentrum zugestimmt. Danach konnte die Ausführungsphase mit dem Generalplaner, Generalunternehmer und dem Totalunternehmer Sicherung vertraglich fixiert werden.

GENERALPLANER (GP): A. Barth H. Zaugg Architekten BSA SIA 5000 Aarau

Der Vertrag umfasst alle Lieferungen und Leistungen für die Ausführungsplanung des Generalplaners bis zur Fertigstellung resp. Uebergabe des Gebäudes an den Auftraggeber.

GENERALUNTERNEHMER (GU): Göhner AG 5000 Aarau

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, alle Lieferungen und Leistungen für die schlüsselfertige, betriebsbereite Erstellung des IAZ, entsprechend den Planvorgaben und Submissionsunterlagen des Generalplaners, auszuführen. Der Vertrag wurde mit einem Kostendach abgeschlossen. Der GU hat vor Fälligkeit der letzten Rate eine offene, nachprüfbare Abrechnung abzuliefern.

Betragen die effektiven Werkkosten (exkl. Honorare) gemäss der letzten Abrechnung weniger als das vereinbarte Kostendach, so hat das KKL dem Auftragnehmer 1/3 der Differenz zwischen Kostendach und effektiven Baukosten zu vergüten.

TOTALUNTERNEHMER SICHERUNG (TUS): Elektrowatt Ing.-Unternehmung AG 8034 Zürich

Der Totalunternehmer ist verpflichtet alle Lieferungen und Leistungen für die schlüsselfertige, betriebsbereite Erstellung der Sicherungsanlagen im IAZ, entsprechend den Vorgaben (KKL AG, Nukleare Technik und Sicherheit) auszuführen.

EIGENLEISTUNG DES AUFTRAGGEBERS

- Uebergeordnete Projektführung
- Spezifische Aufwendungen im Installationsbereich des Simulator Projektes
- Spezifische Aufwendungen im Ausstellungsbereich (NIZ)
- Erschliessung der Werkleitungen und die Umgebungsarbeiten

3.10 PROJEKTORGANISATION

Das Gesamtprojekt IAZ wird in 3 Bereiche gegliedert. Es besteht keine übergeordnete Projektkoordination.

1. Bereich Projekt Informations- und Ausbildungszentrum (IAZ)
2. Bereich Projekt Simulator
3. Bereich Projekt Ausstellung (NIZ)

INFORMATIONEN- UND AUSBILDUNGSZENTRUM (IAZ)

Organisation

Die Abteilung Projekte stellt den Projektleiter, der die Verantwortung für das Projektmanagement inne hat. An der Projektausschusssitzung vom 20. Juni 1991 wurden das Projektteam auf funktioneller Basis zusammengestellt. Das Projekt IAZ wird nach den KKL Richtlinien wie folgt geführt:

- Erstellen eines Pflichtenheftes für jedes PT-Mitglied
- Führen eine "Action Item" Liste
- Schriftliche Aufträge an die PT-Mitglieder; Kopie an den Abteilungsleiter
- Zweiwöchige Projektsitzungen mit dem Generalplaner
- Monatliche Projektteamsitzung
- PA-Sitzung nach Bedarf

Schnittstellen

Die Schnittstellen zu den Projekten Simulator und Ausstellung (NIZ) wurden nicht festgelegt und koordiniert. Es besteht auch kein visuelles Organigramm mit den ersichtlichen Unterstellungen und Kompetenzen der Externen (Generalplaner, Generalunternehmer, Sicherung).

SIMULATOR PROJEKT

Organisation

Das Simulator Projekt hat eine eigene Projektorganisation mit einem Projektausschuss, einem Projektteam und einem Projektleiter. Das Simulator Projekt wird wie folgt geführt:

Aufträge für das Projektteam, Phasenablaufdiagramm mit Beschrieb, Projektorganigramme, Funktionsdiagramme, Terminpläne, Pflichtenheft für die Projektbeteiligten

Schnittstellen

Die Schnittstellen zum Bauprojekt IAZ und der Ausstellung (NIZ) wurden nicht koordiniert.

PROJEKT AUSSTELLUNG (NIZ)

Organisation

Das Projekt Neues Informationszentrum (NIZ) hat eine unabhängige Projektorganisation, mit einem Projektausschuss, einem Projektteam und einem Projektleiter. Das Projekt (NIZ) wird nach den KKL Richtlinien geführt. Die fachspezifischen Entscheidungen trifft der Projektausschuss auf Antrag der Projektgruppe.

Schnittstellen

Die Schnittstellen zum Bauprojekt IAZ und dem Simulator Projekt wurden nicht koordiniert.

3.11 INFORMATIONSWESSEN

Die Information wird teilweise mit Protokollen sichergestellt. Es ist keine Pendenzenliste vorhanden.

Die Sitzungen finden grösstenteils nach Bedarf statt. Es besteht kein koordinierter Sitzungskalender. Von den drei Projektleitern wird kein periodischer Bericht an ihre Projektausschüsse verfasst. (Die Informationen fließen nach Bedarf.)

3.12 LEISTUNGS- UND QUALITÄTSMANAGEMENT

Generalplaner

Der Liefer- und Leistungsumfang wurde anhand der vertraglich bereinigten Planunterlagen sowie der PA-Sitzungen festgelegt.

Generalunternehmer

Der Liefer- und Leistungsumfang wurde anhand der Submissions- und Planunterlagen des Generalplaners mit seinem Planungsteam erstellt und im Vertrag fixiert.

Qualitätssicherung

Bei der Bauherrschaft besteht nur bei der Systemabnahme ein QS-System. Beim Generalplaner wie auch beim Generalunternehmer besteht kein Qualitätssicherungs-System, wird aber bei diesem Projekt auch nicht verlangt.

3.13 TERMINMANAGEMENT

Es bestehen kein stufengerechtes Terminplanungssystem. Gegeben sind die Ecktermine der Bauherrschaft und das Ausführungs-Bauprogramm des Generalunternehmers. Es erfolgen periodische Kontrollen im Rahmen der Ecktermine.

3.14 KOSTENMANAGEMENT

Der Kostenrahmen für das Gebäude IAZ wurde in der Projektierungsphase durch den Generalplaner anhand der kubischen Berechnungen nach SIA ermittelt (Grobkostenschätzung +/- 25 % nach SIA). Ein verbindlicher KV musste nicht erstellt werden. Der Budgetantrag für den Baukredit des Projektes IAZ wurde durch den Projektleiter aufgrund der Grobkostenschätzung an den Verwaltungsrat gerichtet. Das Budget wurde ohne Beibezug des Generalplaners durch den Projektleiter aufgestellt, und als Antrag an den Verwaltungsrat gerichtet. Für nachträgliche Mehraufwendungen im Baubereich wurden für die Projekte Simulator und Ausstellung keine Reserven eingeplant.

3.15 PROJEKTÄNDERUNGEN

Das bestehende KKL-Projektänderungswesen ist nur für die Nuklear-Anlagen anwendbar. Es bestehen keine Grundlagen für das Vorgehen und Behandeln von Projektänderungen und Mutationen für Projekte dieser Art. Die Information der zuständigen Stellen und die Überwachung der Projektänderung ist nicht gelöst.

3.16 ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Es besteht ein Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit des IAZ. Die Information soll gezielt veröffentlicht werden, um Einsparungen zu verhindern.

4 SCHWACHSTELLENANALYSE PROJEKT IAZ

Gesamthaft gesehen ist die Handhabung dieses komplexen Objektes ohne klar strukturierte Aufbau- und Ablauforganisation sehr zeitaufwendig und birgt ein hohes Fehlerpotential. Die verschiedenen vorhandenen KKL-Reglemente werden in diesem Projekt kaum angewandt (Projektabläufe, Projektmanagement, etc.).

In den folgenden Punkten gehen wir stichwortartig auf die Schwachstellen der Aufbau- und Ablauforganisation des Projekts IAZ im Bereich Bau ein:

4.1 PROJEKTORGANISATION IAZ

- Die Aufspaltung des gesamten Projekts in drei Teile und das Fehlen einer übergeordneten Organisation ist wenig sinnvoll. Das zeitweilige Zuteilen von Mitarbeitern führt zu einer schwerfälligen Matrix-Projektorganisation. Dies erschwert die Kompetenzen und Zuständigkeiten innerhalb der Projektorganisation.
- Eine optimale Projektabwicklung ist kaum möglich beim Fehlen eines Gesamtprojektleiters.
- Die Stellvertretung der Projektleitung ist nicht gelöst.
- Es sind keine Funktionsdiagramme vorhanden. Somit fehlen verbindliche Angaben, wer die Aufgaben und in welcher Funktion für das Projekt IAZ regelt.
- Bei fachspezifischen Fragen wurden ohne Mitteilung an den Projektleiter, Anweisungen an die Spezialingenieure des Generalplaners gegeben (Projekt-Dienstweg nicht eingehalten).
- Da jeder Projektbereich über einen eigenen Projektausschuss mit Projektteam verfügt, sind Kapazitätsprobleme im voraus programmiert.
- Der Informationsfluss kann stark verbessert werden durch regelmässige Projektleitersitzungen.

4.2 SCHNITTSTELLEN: Bauprojekt (IAZ), Simulator Projekt, Ausstellung (NIZ)

- Die fehlende Koordination und Information zwischen den Bereichen Simulator, Ausstellung (NIZ) und Bauprojekt (IAZ) behindert einen effizienten Planungsablauf.
- Der Generalplaner hat in der Planungsphase zuwenig Informationen vom Simulator Projekt und Projekt (NIZ) erhalten.

4.3 LEISTUNGS- UND QUALITÄTSMANAGEMENT

- Die Verträge werden zentral im KKL verfasst, ohne Einbezug des Projektleiters. Die Verträge für den Generalplaner und den Generalunternehmer richten sich nicht nach den SIA-Normen. Dies führt zu Unklarheiten bezüglich Kosten-, Termin- und Qualitätsverantwortung.
- Keine offizielle Absegnung der Planungsschritte durch den Projektausschuss.
- Das fehlende Qualitätssicherungs-Konzept verhindert eine effiziente Qualitätssicherung und -prüfung im Baubereich.

4.4 TERMINMANAGEMENT

- Die Ecktermine der KKL AG, die als Vorgabe für den Generalplaner und Generalunternehmer dienen, genügen unserer Meinung nach nicht für eine situationsgerechte Terminüberwachung.
- Das vom Generalunternehmer gelieferte Balkendiagramm ist für die Überwachung und Steuerung des Bereichs Bau ungenügend, da die Abhängigkeiten daraus kaum ersichtlich sind.

4.5 KOSTENMANAGEMENT

- Die Werkleitungen sind vertraglich der KKL AG zugeordnet. Für deren Planungskosten wurde kein Betrag eingesetzt.
- Mehr- oder Minderleistungen sind zuwenig transparent und werden vom Generalunternehmer nicht ausgewiesen.
- Die Kompetenzen des Projektleiters für ein geordnetes Kostenmanagement sind zuwenig weitreichend.

4.6 PROJEKTÄNDERUNGEN

- Die Kompetenzen des Projektleiters sind bei dem Entscheid für eine Projektänderung nicht gelöst. Der Entscheidungsweg und die Handhabung desselben sollte nur bis zum Projektausschuss, nicht jedoch in die Geschäftsleitung gelangen.
- Es besteht kein Projektänderungsablauf mit Rückfluss auf Leistung, Kosten, Termine und deren Optimierung.

5 MASSNAHMEN FÜR SPÄTERE PROJEKTE

5.1 ORGANISATION DER PROJEKTE IM KKL

Im Sinne einer besseren Ausnützung der internen Kapazität für eine effizientere Projektabwicklung schlagen wir die Umsetzung folgender Punkte vor:

- Es ist nötig, dass ein koordiniertes Investitionsprogramm für Projekte aufgestellt wird (5-Jahresplan, Jahresplan, etc.). Bis anhin ist dies nicht vorhanden.
- Projekt gesamtheitlich sehen (Gesamtprojektleiter)
- Bessere Projektdefinitionen
- Nur ein Projektausschuss für das gesamte Projekt
- Verträge im Bereich Bau nach Möglichkeit nach SIA erstellen
- Überprüfen der internen Abwicklung von Verträgen
- Für alle Bauprojekte im KKL ein kurzes Projekthandbuch mit Pflichtenheft ausarbeiten.
- Den Projektleitern mehr Kompetenzen einräumen. (Steigerung der Effizienz)
- Koordinierter Sitzungskalender erstellen, so dass die Informationen im nächst höheren Organ verarbeitet werden können.

5.2 DAS HANDBUCH FÜR BAUPROJEKTE

Das Projekthandbuch ist nach modernsten Erkenntnissen im Projektmanagement aufgebaut. Wir sind bemüht allen Projektbeteiligten grösstmögliche Freiheit und Initiative zu gewähren.

Im Interesse einer optimalen Projektabwicklung für zukünftige Bauprojekte, der KKL Leibstadt AG, ist ein Projekthandbuch entstanden.

Die Nummerierung der einzelnen Phasen richtet sich nach SIA Norm 102 "Leistungen der Architekten". Aus diesem Grund beginnt die Vorstudienphase mit der Phase O.

6 MASSNAHMEN ZU PROJEKT IAZ

Die Massnahmen beschränken sich auf den Bereich Bau. Um die Umsetzung des Referenzhandbuchs auf ein konkretes Projekt aufzuzeigen, sind die Massnahmen für das Projekt IAZ in Form eines kurzen Handbuchs gehalten.

Berücksichtigt wurden:

- KKL Vorgaben betreffend Projektorganisation (Organigramme erstellen, genehmigt durch PL IAZ H. Good)
- Aufstellen des Projektänderungsantrages mit dem Projektänderungsablauf
- Aufstellen der Funktionendiagramme für die restlichen Projektphasen (Aufgabenverteilung)
- Erstellen eines Qualitätskontrollplanes
- Erstellen eines Übersichtsterminplanes und seine Handhabung
- Erstellen lassen eines Kostenvoranschlages durch den Generalunternehmer BKP 3-stellig und seiner Überwachung durch den Projektleiter IAZ
- Aufstellen des koordinierten Informationswesens mit periodischer Berichterstattung

MASSNAHMEN

INFORMATIONEN - UND AUSBILDUNGSZENTRUM (IAZ)

PROJEKTABWICKLUNG DER PHASEN

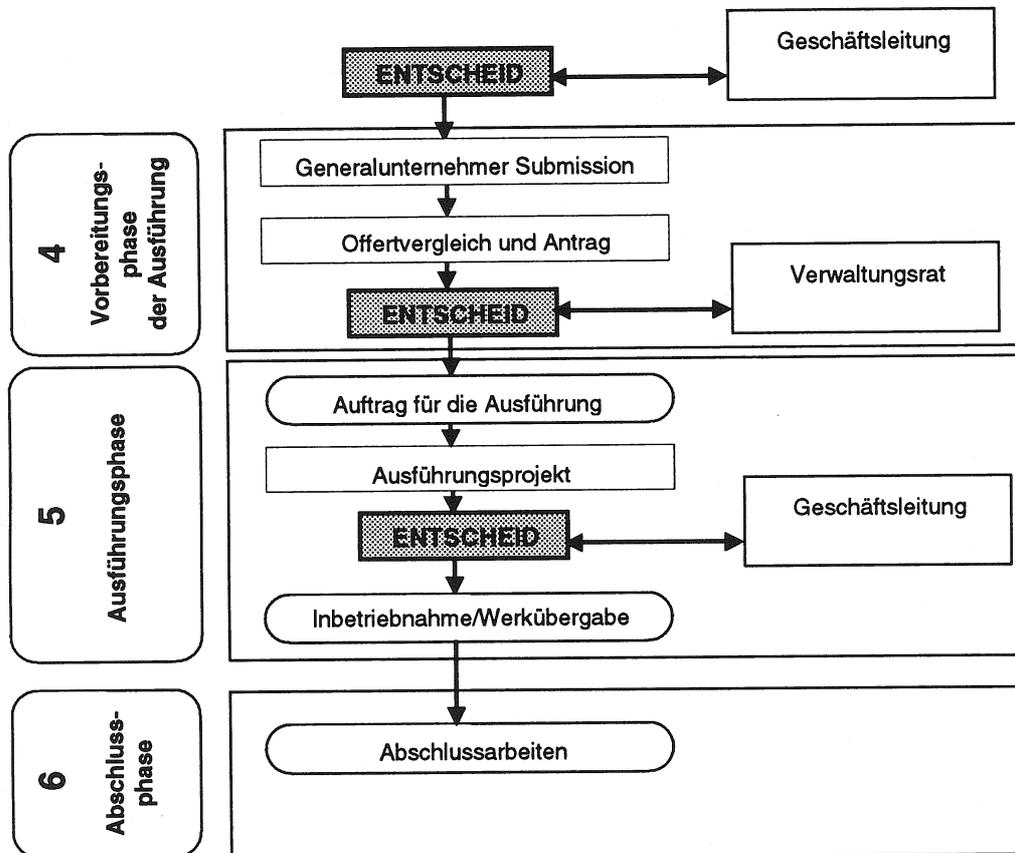
Vorbereitung der Ausführung
Ausführung
Abschluss

Die Verfasser:

Remo Bill Jurastrasse 101 2540 Grenchen
Urs Rothen Grundweg 6 3053 Münchenbuchsee

INHALTSVERZEICHNIS	Seite
1 ÜBERSICHT ÜBER DEN WEITEREN ABLAUF DES PROJEKTS IAZ	1
1.1 Zielsetzungen der Phasen 4 bis 6	1
1.2 Vorbereitung der Ausführung	2
1.3 Ausführungsphase	3
1.4 Abschlussphase	4
2 PROJEKTORGANISATION	5
2.1 Organigramm: Bauherr	5
2.2 Organigramm: Generalplaner, Generalunternehmer, Sicherung	6
3 ORGANE UND FUNKTIONSTRÄGER	7
3.1 Organe	7
3.2 Funktionsträger	7
4 FUNKTIONSDIAGRAMME	9
4.1 Phase 4: Vorbereitung der Ausführung	9
4.2 Phase 5: Ausführung	11
4.3 Phase 6: Abschluss	12
5 INFORMATIONSSYSTEM	13
5.1 Zielsetzung	13
5.2 Informationsmittel	13
5.3 Informationskatalog	14
6 PROJEKTMANAGEMENT	14
LITERATURVERZEICHNIS	15
ANHANG	
A. 1 Checkliste Ablauf Terminüberwachung	
A. 2 Übersichtsterminplan Neubau IAZ (Netzplan)	
A. 3 Übersichtsterminplan Neubau IAZ (Balkenplan)	
A. 4 Checkliste Ablauf Kostenüberwachung	
A. 5 Kostenüberwachung Generalunternehmer	
A. 6 Projektänderungsantrag	
A. 7 Projektänderungsablauf	
A. 8 Qualitäts Prüf- und Kontrollplan	
A. 9 Checkliste Standbericht	
A. 10 Pflichtenheft Projektleiter IAZ	

1 ÜBERSICHT ÜBER DEN WEITEREN ABLAUF DES PROJEKTS IAZ



1.1 Zielsetzungen der Phasen 4 bis 6

PHASE 4 VORBEREITUNG DER AUSFÜHRUNG siehe Handbuch für Bauprojekte

PHASE 5 AUSFÜHRUNG

Realisierung :

In der Ausführungsphase geht es darum, das Projekt in die Realität umzusetzen. Sofern die vorangegangenen Projektierungs- und Vorbereitungsarbeiten vollständig und zweckmässig abgewickelt wurden, ist die Erstellung des Werkes weitgehend Sache des Projektleiters IAZ. Auf der Betriebsseite der Projektorganisation (Projektleiter Simulator, Projektleiter Ausstellung NIZ) dagegen sind während der Bauzeit sämtliche für den künftigen Betrieb notwendigen Vorbereitungen zu treffen.

Resultate:

- sach-, termin- und kostengerecht, fertiggestelltes und angenommenes Bauwerk
- Inbetriebsetzung und Aufnahme der Betriebstätigkeit sichergestellt
 - Ausstellung eingerichtet
 - Schulungssimulator mit seinen Komponenten installieren
 - Schulungstätigkeit aufgenommen
 - Bürobetrieb aufgenommen
 - usw.

PHASE 6 ABSCHLUSS siehe Referenzhandbuch

1.2 Vorbereitung der Ausführung

Phase	Leistungsbeschrieb	Behördliche Bewilligungs Instanz	Verwaltungs Rat Geschäftsl.	Besteller Betriebs- direktion	Ersteller Projekt- leitung IAZ	Auftragnehmer Sicherung, Berater, GP, GU, etc.
VORBEREITUNGSPHASE DER AUSFÜHRUNG	4 Ausschreibung und Offertvergleich					
	4.01 Erstellen Prov. Ausführungspläne				[]	[]
	4.02 Erstellen der GU Ausschreibungs- unterlagen				[]	[]
	4.03 Präsent. der GU Ausschreibung Teiln. an den Info - Sitzungen				[]	[]
	4.04 Organisieren der Administration der Offertausgabe, Offerteingabe				[]	[]
	4.05 Organisieren und Koordination der Kommerziellen Gespräche mit dem GU				[]	[]
	4.06 Analyse der GU Angebote (Checkliste)				[]	[]
	4.07 Frage - / Abweichliste an GU Koordinationsarbeiten				[]	[]
	4.08 Besprechungen mit den GU				[]	[]
	4.09 Abschlussbeurteilung der revidierten Offerten				[]	[]
	4.1 Entscheid und Antrag				[]	[]
	4.11 Kreditfreigabe für das Ausführungsprojek				[]	[]
	4.12 Ausarbeiten der Verträge GP / GU				[]	[]
	4.13 Erstellen des Zahlungsplans				[]	[]
	4.14 Unterzeichnen der Verträge GP / GU				[]	[]
	4.15 Projektorganisation				[]	[]
	4.16 Vergabungsanträge der Unternehmer und Lieferanten				[]	[]
	4.17 Vertragswesen				[]	[]
	4.18 Generelles Bauprogramm				[]	[]
	4.19 Baukostenübersicht BKP 3 - stellig				[]	[]

1.3 Ausführungsphase

Phase	Leistungsbeschrieb	Behördliche Bewilligungs Instanz	Verwaltungs Rat Geschäftsl.	Besteller Betriebs- direktion	Ersteller Projekt- leitung IAZ	Auftragnehmer Sicherung, Berater, GP, GU, etc.
AUSFÜHRUNGSPHASE	5 Ausführungsprojekt					
	5.01 Koordinieren der Auftragnehmer					
	5.02 Definitive Auswahl von Materialien und Apparaten					
	5.03 Erstellen der definitiven Ausführungspläne					
	5.04 Erstellen Qualitätskontrollplan					
	5.05 Ausarbeiten von Dienst-, und Wartungsvorschriften und Instruktionen von Wartungspersonal					
	5.06 Ueberwachung Bauleitung (Oberbauleitung)					
	5.07 Sicherstellen der Qualitäts-, Termin- und Kostenkontrolle					
	5.08 Sicherheitsorientierte Prüfung					
	5.09 Sicherstellen der periodischen Berichterstattung					
	5.1 Feststellen von Mängeln					
	5.11 Prüfung und Abnahme des Werkes					
	5.12 Uebernahme Objekt und Sperrung Kredit					
	5.13 Betriebsaufnahme					
	5.14 Erstellen/ Prüfen Schlussabrechnung im Vergleich zum KV					
	5.15 Genehmig. Schlussabrechnung					
	5.16 Ueberprüfen der Berechnung Unterhalts- und Betriebskosten, Rentabilität					
5.17 Subventionsabrechnung						

1.4 Abschlussphase

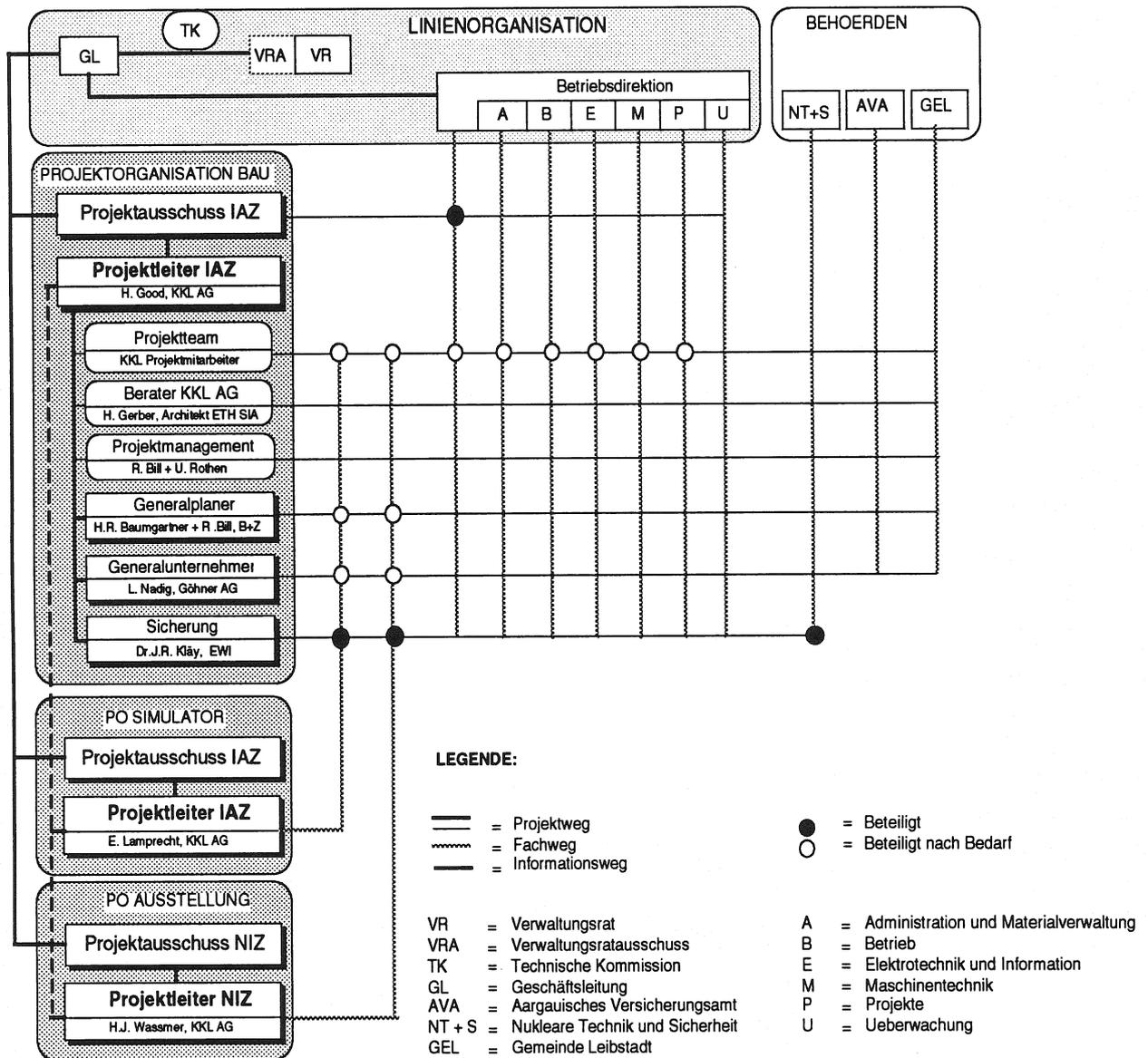
Phase	Leistungsbeschrieb	Behördliche Bewilligungs Instanz	Verwaltungs Rat Geschäftsl.	Besteller Betriebs- direktion	Ersteller Projekt- leitung IAZ	Auftragnehmer Sicherung, Berater, GP, GU, etc.
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ABSCHLUSSPHASE</p>	<p>6 Dokumentation des Bauwerkes und Behebung der Mängel</p> <p>6.01 Erstellen Dokumentation und Pläne über das ausgeführte Bauwerk</p> <p>6.02 Sicherstellen Betriebsvorschriften Wartungspläne, Anweisungen der Unternnehmer</p> <p>6.03 Uebernahme der Bauwerks- dokumentation</p> <p>6.04 Erstellen der Mängelliste</p> <p>6.05 Sicherstellen der Mängel- behebung</p> <p>6.06 Schlussprüfung / Abnahme</p> <p>6.07 Genehmigen Gesamtabrechnung</p> <p>6.05 Beanspruchung / Freigabe Bankgarantie</p>					

2 PROJEKTORGANISATION

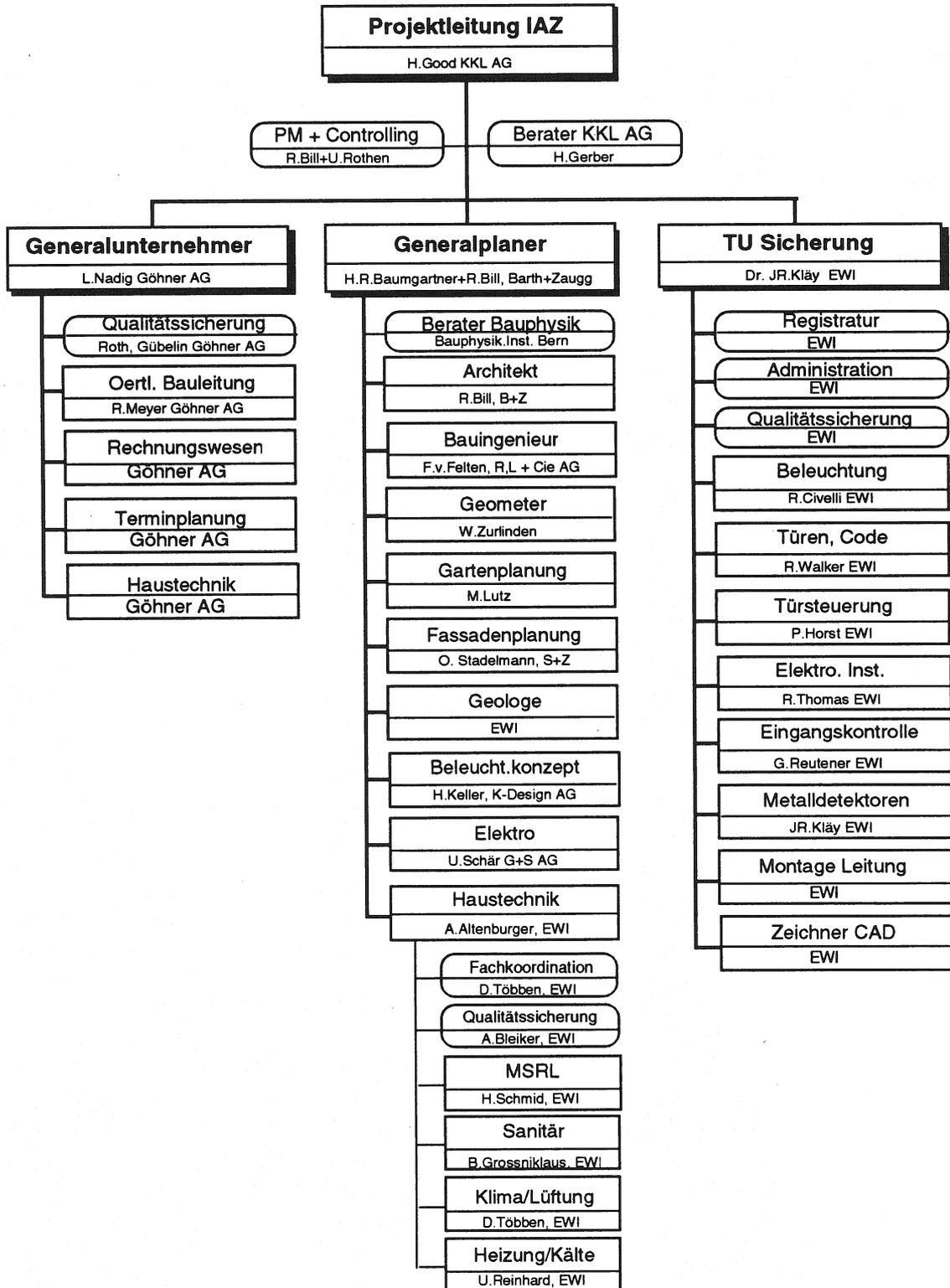
ZIELSETZUNG

Schaffung der organisatorischen Voraussetzungen für die koordinierte und effiziente Projektierung und Realisierung des Gesamtprojekts gemäss den Leistungs-, Termin- und Kostenzielen.

2.1 Organigramm: Bauherr



2.2 Organigramm: Generalplaner, Generalunternehmer, Sicherung



3 ORGANE UND FUNKTIONSTRÄGER

3.1 Organe

VERWALTUNGSRAT (VR)

Der Verwaltungsrat fällt folgende Entscheide im weiteren Projektablauf (s. Funktionendiagramme PHB 4/5):

- Vergibt den Rahmenkredit
- Bestimmt den Generalplaner und den Generalunternehmer

GESCHÄFTSLEITUNG (GL)

Die Geschäftsleitung fällt folgende Entscheide im weiteren Projektablauf (s. Funktionendiagramme PHB 4/5):

- Baubeschluss
- Genehmigung der Gesamtabrechnung IAZ und Freigabe der Objektkredite im Rahmen des Rahmenkredites

BETRIEBSDIREKTION (D)

Der Auftraggeber des Projektes IAZ ist die Betriebsdirektion. Die Betriebsdirektion fällt folgende Entscheide im weiteren Projektablauf (s. Funktionendiagramme PHB 4/5)

- Auftragserteilung an den Generalplaner
- Auftragserteilung an den Generalunternehmer
- Freigeben der Objektkredite im Rahmen seiner Kompetenzen

Im übrigen werden die Bauherrenfunktionen während der 3 Endphasen durch den Projektausschuss IAZ ausgeübt.

PROJEKTAUSSCHUSS (PA IAZ) (Strategische Projektführung IAZ im Bereich Bau)

Der Projektausschuss trägt die Verantwortung für den Nutzen des Informations- und Ausbildungszentrums und den dafür erforderlichen Aufwand. Er vertritt das Projekt der Betriebsdirektion vor dem Verwaltungsrat bzw. der Öffentlichkeit.

Zusammensetzung:	- Dr. H. Schumacher	Betriebsdirektor KKL AG, Vorsitzender des PA
	- G. Stalder	Abt. Leiter Betrieb
	- Dr. D. Burns	Abt. Leiter Projekte
	- L. Erne	Stab Information u. Ausbildung
	- E. Herzog	Abt. Leiter Administration u. Material
	- H. Good	Projektleiter IAZ

Hauptaufgaben/Kompetenzen: Gemäss Funktionendiagramme PHB (4/5)

PROJEKTTEAM (PT)

Das Projektteam ist dem Projektleiter IAZ als Beratungsinstanz der KKL AG zur Verfügung gestellt. Seine Hauptfunktion besteht hauptsächlich darin, dass die KKL Ansprüche betreffend Technik, Ersatzteile und Wartung erfüllt werden. Mithilfe bei der Entscheidungsfindung und des Know-How-Transfers der KKL AG.

Zusammensetzung:	- GH Projektleiter Bau	- LR	Sicherungsberater
	- LE Projektleiter Simulator	- FE	Bau
	- WA Projektleiter Ausstellung NIZ	- HN	Ausbildung
	- SM Elektrischer Verteiler	- WMM	Haustechnik
	- FE Qualitätssicherung	- SEE	Sicherungsdispositiv
	- MGA Kommerzielles	- Sekretariat:	KKL intern

Hauptaufgaben/Kompetenzen: Gemäss Funktionendiagramme PHB (4/5)

3.2 Funktionsträger (siehe auch Referenzhandbuch)

PROJEKTLEITER (PL IAZ) (Operative Projektführung, Bereich Bau)

Der PL übernimmt die Gesamtführung des Bereiches Bau (Systemintegration des Simulators und der Ausstellungsgestaltung) im IAZ und damit die Verantwortung für das Erreichen der Projektziele (Inhalt, Qualität, Termine, Kosten).

Funktionsinhaber: - H. Good (KKL AG)

Hauptaufgaben/Kompetenzen: Gemäss Pflichtenheft im Anhang und Funktionendiagramme PHB (4/5)

PROJEKTMITARBEITER (PM)

Der Projektmitarbeiter ist als Mitglied des Projektteams im Rahmen des Projektauftrages dem Projektleiter unterstellt. Er wirkt als Sachbearbeiter, Fach - Spezialist, Benutzer usw. Disziplinarisch und administrativ bleibt er aber weiterhin seinem Linienvorgesetzten unterstellt.

Funktionsinhaber:	Mitarbeiter der KKL AG
Hauptaufgaben:	- Detailbearbeitung der Projektaufgaben in seinem Fachgebiet unter Berücksichtigung der Normen und Vorschriften von Extern und KKL
Kompetenzen:	- Fachliche Entscheide und Bearbeitung der Projektaufgaben sowie Einsatz der Mittel und Methoden - Vorschlagsrecht an den PL zur Einberufung von Projektteam-Sitzungen

BERATER KKL AG

Der Berater ist dem Projektleiter IAZ als Fachspezialist Architektur und Konstruktion zur Verfügung gestellt.

Funktionsinhaber:	- H. Gerber (Bühler Kuenzle Gerber Architekten)
Hauptaufgaben/Kompetenzen:	Gemäss Pflichtenheft und Funktionendiagramme PHB (4/5)

PROJEKTLLEITER SIMULATOR PROJEKT (PLS) (Operative Projektführung, Bereich Simulator)

Der PLS übernimmt die Führung des Projekts Simulator und damit die Verantwortung für das Erreichen der Projektziele (Inhalt, Qualität, Termine, Kosten) .

Funktionsinhaber:	- E. Lamprecht (KKL AG)
Hauptaufgaben/Kompetenzen:	Gemäss Pflichtenheft und Funktionendiagramme PHB (4/5)

PROJEKTLLEITER AUSSTELLUNG UND INFORMATIONSZENTR. NIZ (PLA) (Operative Projektf., Bereich NIZ)

Der PLA stellt im Projektbereich Ausstellung das Projektmanagement, insbesondere die koordinierte Leistungserbringung sicher. Er übernimmt die Führung des Projekts NIZ und damit die Verantwortung für das Erreichen der Projektziele (Inhalt, Qualität, Termine, Kosten) soweit es den Ausstellungsbereich betrifft.

Funktionsinhaber:	- H. J. Wassmer (KKL AG)
Hauptaufgaben/Kompetenzen:	Gemäss Pflichtenheft und Funktionendiagramme PHB (4/5)

GENERALPLANER (GP)

Der GP stellt im Bauprojektierungs- und Ausführungsbereich das Projektmanagement, insbesondere die koordinierte Leistungs- und Ausführungsplanung mit seinem Planungsteam sicher.

Funktionsinhaber:	- H. R. Baumgartner + R. Bill (A. Barth H. Zaugg Architekten BSA SIA)
Hauptaufgaben/Kompetenzen:	Gemäss Pflichtenheft und Funktionendiagramme PHB (4/5)

GENERALUNTERNEHMER (GU)

Der GU stellt im Bauausführungsbereich das Projektmanagement, insbesondere die koordinierte Leistungs-, Termin-, Kosten- und Qualitätserbringung sicher.

Funktionsinhaber:	- Nadig (Göhner AG)
Hauptaufgaben/Kompetenzen:	Gemäss Pflichtenheft und Funktionendiagramme PHB (4/5)

TOTALUNTERNEHMER SICHERUNG (TUS)

Der TUS stellt im Sicherungsbereich das Projektmanagement, insbesondere die koordinierte Leistungs-, Termin-, Kosten- und Qualitätserbringung sicher.

Funktionsinhaber:	- Dr. J.R. Kläy (EWI)
Hauptaufgaben/Kompetenzen:	Gemäss Pflichtenheft und Funktionendiagramme PHB (4/5)

4 FUNKTIONENDIAGRAMME

Das Funktionendiagramm zeigt in gedrängter und übersichtlicher Form, welche Stellen bei der Lösung einzelner Projektaufgaben mitwirken. Es stellt den Normalfall dar.

In Krisensituationen ist jede Stelle gehalten:

unverzüglich die nötigen schadenverhütenden und vermindernenden Massnahmen einzuleiten (zur Begrenzung des Schadens) und unverzüglich die vorgesetzte Stelle zu informieren.

4.1 Phase 4 Vorbereitung der Ausführung

Legende

PROJEKTORGANISATION

PA = Projektausschuss IAZ
 PT = Projektteam
 PL = Projektleiter IAZ
 PLS = Projektleiter Simulator Projekt
 PLA = Projektleiter Ausstellung NIZ
 Ber = Berater KKL
 GP = Generalplaner
 GU = Generalunternehmer
 TUS = Totalunternehmer Sicherung

LINIENORGANISATION

VR = Verwaltungsrat
 TK = Technische Kommission
 GL = Geschäftsleitung
 D = Betriebsdirektion

H = Hauptaufgabe
 S = Sachbearbeitung

A = Antragstellung
 K = Kontrolle

E = Entscheidung
 I = Information

M = Mitsprache
 () = fallweise

Aufgaben	Stelle										Linienorganisation			
	PA	PT	PL	Ber	GP	GU	TUS	PLS	PLA	VR	TK	GL	D	
Vorbereitung der Ausführung														
- Erstellen Projektorganisation	E	M	H	I	I			I	I		I	I	I	
- Durchführen Planbereinigungen	M	M	K	I	H			S	S		I	E		
- Erstellen Ausschreibungsunterlagen	E	M	K	I	H							I		
- Administration der GU-Ausschreibung	M	H	K	I	S						I	I	I	
- Erstellen Vergebungsantrag	K	M	H		I			S	S		S	M	M	
- Kreditfreigabe für die Ausführung	K	S	S					S	S	E	S	H	A	
- Auftrag an den Generalplaner	M	M	A	I				I	I	E	S	K	H	
- Definitives Raumprogramm	E	M	K	I	H		I	K	K	I	I	M	M	
- Auftrag an den Generalunternehmer	M	M	A	I	S	S		I	I	E	S	K	H	
- Unternehmer- und Lieferantenverträge	E	I	M	S	M	H							M	
- Periodische Baukostenübersicht	I	I	K	I	I	H							I	
- Generelles Bauprogramm	I	I	K	S	S	H		S	S		I	I	I	
- Planen Sicherungsmassnahmen	E	M	M	S	S	I	H	I	I				K	

Erläuterungen zu den einzelnen Aufgaben 4.1 siehe auch Handbuch für Bauprojekte**Projektorganisation**

- Aufstellen und betreiben der Projektorganisation

Planbereinigungen

- Definitive Bereinigung und Genehmigung des Bauprojektes mit dem Ausstattungsstandard

Erstellen der GU Ausschreibungsunterlagen

- Erstellen der detaillierten Ausführungspläne des Generalplaners und seiner Spezialingenieure als Grundlage für die Submission
- Aufstellen der Pflichtenhefte mit den Preisformularen (nach BKP) für die Arbeiten und Lieferungen des Generalunternehmers. Das Ziel ist die schlüsselfertige, betriebsbereite Erstellung des IAZ.

Administration der GU Ausschreibung

- Aufstellen des Submissionprogrammes mit den eingeladenen Generalunternehmern
- Festsetzung der speziellen KKL Bedingungen
- Organisieren der Administration der Offertausgabe, Offerteingabe
- Durchführen der Submission gemäss den Bestimmungen KKL AG
- Erstellen der Bewertungskriterien
- Prüfung und Kontrolle der eingegangenen Offerten
- Organisieren und Koordination der kommerziellen Gespräche mit dem Generalunternehmer
- Antragstellung zur Vergabe des Generalunternehmers und des Baukredits

Vergabungsantrag

- Vergabungsantrag für den Baukredit und die Wahl des Generalunternehmers

Kreditfreigabe für die Ausführung

- Freigabe des Kredits für die Ausführungsphase

Auftrag an den Generalplaner

- Der Vertrag umfasst alle Lieferungen und Leistungen bis zur Fertigstellung resp. Uebergabe des Gebäudes an den Auftraggeber

Definitives Raumprogramm

- Definitive Genehmigung der Raumeinteilung mit den Ergänzungen der zuständigen Baubehörden
- Bereinigen der Planunterlagen und Beschriebe unter Einbezug der beauftragten Spezialingenieure

Auftrag an den Generalunternehmer

- Der Vertrag verpflichtet alle Lieferungen und Leistungen für die schlüsselfertige, betriebsbereite Erstellung des IAZ, entsprechend den Planvorgaben und Submissionsgrundlagen des Generalplaners, auszuführen.
- Die KKL hat grundsätzlich Kontroll- und Weisungsbefugnis gegenüber dem Auftragnehmer
- Integration der Projektorganisation in die Gesamtorganisation

Unternehmer- und Lieferantenverträge der Subunternehmer

- Abschluss der Werk- und Lieferantenverträge gemäss dem genehmigten Vergabungsantrag

Generelles Bauprogramm

- Periodisch vorgelegtes Bauprogramm mit einem Fortschrittsbericht des Bauablaufes

Periodische Baukostenübersicht

- Periodische Baukostenübersicht mit Prognose der Endkosten, gegliedert nach Kostendach, Budgetposition, Nachträgen, Mutationen

Sicherungsmaßnahmen

- Planen von Massnahmen zur Sicherstellung des KKL Zutrittschutzes zum übrigen KKL Bereich während der Bauphase.

4.2 Phase 5 Ausführung

Legende

H = Hauptaufgabe
S = Sachbearbeitung

A = Antragstellung
K = Kontrolle

E = Entscheidung
I = Information

M = Mitsprache
() = fallweise

Aufgaben	Stelle Projektorganisation IAZ										Linienorganisation			
	PA	PT	PL	Ber	GP	GU	TUS	PLS	PLA	VR	TK	GL	D	
Ausführung														
- Sicherungskonzept / Ueberwachung	K	M	A	I	I	I	H	I	I				E	
- Definitive Ausführungspläne			K	I	H	M								
- Definitive Material- und Apparatwahl	M	M	K	I	H	M		I	I				E	
- Kontr. Fabrikations- und Werkstattpläne				I	K	H								
- Oertliche Bauleitung / Baumanagement			K	I	I	H								
- Gestalterische Leitung			K	S	H									
- Oberbauleitung	K		H	S	S	S		I	I					
- Prüfungen und Abnahmen durchführen	K	M	H		S	S	M				M			
- Unterlagen Betrieb bereitstellen			K					H	H				I	
- Zahlungsverkehr überwachen	K	I	H					S	S			I	I	
- Erstellen Standbericht	K	I	H	S	S	S		H	H		I	I	I	
- Uebernahme Objekt, Sperrung Kredit	K	I	H									I	E	
- Erstellen/Prüfen Schlussabrechnung	K		H		S	S	S							
- Genehmigen Schlussabrechnung	K		H		I	M		I	I	I		E	I	
- Reduktion Projektorganisation	E		H		I	I		I	I					

Erläuterungen zu den einzelnen Aufgaben 4.2 siehe auch Handbuchbuch für Bauprojekte

Kontrolle der Fabrikations- und Werkstattpläne

- Kontrolle der vom Generalunternehmer eingereichten Fabrikationspläne auf ihre konstruktive Richtigkeit

Oertliche Bauleitung und Baumanagement

- Einsatz und Leitung der Unternnehmer und Lieferanten; Koordination ihrer Tätigkeiten
- Führung und Ueberwachung der Bauausführung und der Lieferungen gemäss den Projektunterlagen GP

Gestalterische Leitung

- Sie umfasst die Sicherstellung des Architekturkonzeptes, die Wahrnehmung der Managementaufgaben, sowie die Ueberwachung der Ausführungsarbeiten des Generalunternehmers
- Ausführung des Bauvorhabens entsprechend dem Gestalterischen Grundkonzept:
 - . Ueberprüfen der Ausführung auf Uebereinstimmung mit dem Gestalterischen Grundkonzept
 - . Angabe der in den Ausführungsunterlagen nicht festlegbaren Gestaltungselemente

Oberbauleitung

- Ueberwachen und kontrollieren der Bauausführung in Bezug auf Qualität, Ecktermine und Kosten
- Koordinieren der am Projekt beteiligten externen Auftragnehmer
- Feststellen von Mängeln und einleiten korrekativer Masnahmen

4.3 Phase 6 Abschluss

Legende

H = Hauptaufgabe A = Antragstellung E = Entscheidung M = Mitsprache
 S = Sachbearbeitung K = Kontrolle I = Information () = fallweise

Aufgaben	Stelle	Projektorganisation IAZ								Linienorganisation						
		PA	PT	PL	Ber	GP	GU	TUS	PLS	PLA	VR	TK	GL	D		
Abschluss																
- Inbetriebnahme durchführen	K	I	H						S	S			I	I	I	I
- Erstellen Mängelliste	K	H	K	S	M											
- Mängelbehebung durchführen		K	A		I	H										
- Erstellen der Dokumentation			K	S	H	H										
- Gesamtabrechnung erstellen	K		H	S					S	S						
- Genehmigen Gesamtabrechnung	H												E		K	
- Aufsicht über die Garantiarbeiten	E		K	S		H			A	A						
- Schlussprüfung / Garantieabnahme	E		K		S											
- Beanspruchung / Freigabe Bankgarantie	K		A										I			H
- Vermarktung / Vermessung			A													
- Erfolgskontrolle durchführen	K	M	H	S												
- Auflösung der Projektorganisation	K	I	H		I	I			I	I			I	I	E	I
- Hausdienst, Kleinunterhalt																H
- Periodische Zustandskontrollen																H
- Systematische Werterhaltung														M		H
- Baulicher Normalunterhalt														E		H
- Antrag Sondermassnahmen													E	A		S

Erläuterungen zu den einzelnen Aufgaben 4.3 siehe auch Handbuch für Bauprojekte

Inbetriebnahme

- Instruktion der Betreiber
- Betriebsaufnahme der technischen Einrichtungen, Einregulierung

Erstellen Mängelliste

- Kontrolle des Bauwerkes durch die Betreiber
- Erstellen der Mängelliste

5 INFORMATIONSSYSTEM

5.1 Zielsetzung

ZIEL

Die Zahl der Projektbeteiligten bedingt eine klar strukturierte Regelung der Informationsflüsse (Zielsetzungen siehe Referenzhandbuch)

PROJEKTDIENSTWEG

Zur Sicherstellung einer umfassenden und durchgehenden Koordination ist der Projektdienstweg von oben nach unten, wie von unten nach oben, von allen Beteiligten strikte einzuhalten. Ueber ausnahmsweise erforderliche Umgehungen sind die Uebergangenen sofort zu informieren.

5.2 Informationsmittel

PROTOKOLLE

Hauptinformationsmittel in der Projektorganisation sind die Sitzungsprotokolle. Der Projektleiter IAZ legt für die drei Phasen (Vorbereitung der Ausführung, Ausführung, Abschluss) die Standardtraktanden und grafische Gestaltung im Interesse der Uebersichtlichkeit einheitlich fest. Die Führung von Pendenzenlisten ist zwingend vorgeschrieben.

Folgende Sitzungen finden regelmässig statt:

Projektausschussitzung

An ihr werden alle fälligen Entscheide zur Projektsteuerung gefällt, gemäss dem Funktionendiagramm (Termine, Kosten, Qualität, Projektänderungen, etc.).

Sitzungsleiter : Dr. H. Schumacher, Betriebsdirektor KKL AG

Projektteamsitzung

Sie dient dem Informationsaustausch über alle drei Projekte, aber auch der Lösungsfindung fachspezifischer Probleme.

Sitzungsleiter : H. Good, Projektleiter IAZ

Bauherrensitzung

Sie dient vorallem der Koordination im Baubereich zwischen dem Generalplaner, dem Generalunternehmer und der Bauherrschaft während der Ausführungsphase.

Sitzungsleiter : H. Good, Projektleiter IAZ

Koordinationssitzung

Sie dient vorallem der Koordination im Baubereich mit den Unternehmern und / oder dem Planungsteam.

Sitzungsleiter : L. Nadig, Göhner AG
H.R. Baumgartner, Barth + Zaugg Architekten BSA SIA

STANDBERICHT

Der Projektleiter IAZ stellt zuhanden des Projektausschusses quartalsweise einen Standbericht über den Bereich Bau mit folgendem Standardinhalt zusammen:

- Zusammenfassung
- Projektänderungen
- Leistungen (aktuelle Uebersicht, Prognosen)
- Termine (aktuelle Uebersicht, Abweichungen, Korrekturmassnahmen, Prognosen)
- Kosten (aktuelle Uebersicht, Abweichungen, Korrekturmassnahmen, Prognosen)
- Entscheide (in der Berichtsperiode, ausstehende Entscheide, Besonderes)
- Probleme/Massnahmen (anstehende Probleme, beabsichtigte Korrekturmassnahmen)

5.3 Informationskatalog (Verteilschema Standbericht / Protokolle / Rapporte)

Legende

PA = Projektausschuss IAZ
 PT = Projektteam
 PL = Projektleiter IAZ
 PLS = Projektleiter Simulator Projekt
 PLA = Projektleiter Ausstellung NIZ
 Ber = Berater KKL
 GP = Generalplaner
 GU = Generalunternehmer
 TUS = Totalunternehmer Sicherung

VR = Verwaltungsrat
 TK = Technische Kommission
 GL = Geschäftsleitung
 D = Betriebsdirektion

H = Hauptaufgabe
 S = Sachbearbeitung

A = Antragstellung
 K = Kontrolle

E = Entscheidung
 I = Information

M = Mitsprache
 () = fallweise

	Projektorganisation IAZ							Linienorganisation					
	PA	PT	PL	Ber	GP	GU	TUS	PLS	PLA	VR	TK	GL	D
Protokolle													
- Projektausschusssitzung / nach Bedarf	I		V							I		I	
- Projektteamsitzung / nach Bedarf	G	I	V	I	I	I	I	M	M				
- Bauherrensitzung / 2-wöchentlich		I	I/G			V							
- Koordinationssitzung / 2-wöchentlich		I	I		I	V							
Rapporte													
- 2-monatl. Rapport Simulator an PL IAZ			I		I	I		V	I				
- 2-monatl. Rapport Ausstellung an PL IAZ			I		I	I		I	V				
- Standbericht	G	I	V	M	M	M	(M)	V	V			I	

6 PROJEKTMANAGEMENT

Weitere Angaben über Projektänderungen, Kosten-, Termin-, Leistungs-, Qualitätsplanung und -überwachung befinden sich im Handbuch für Bauprojekte. Im Anhang befinden sich die dazugehörigen Instrumente (z.B. der Qualitäts Prüf- und Kontrollplan) für das Projekt IAZ.

Die Art und der Detaillierungsgrad der Leistung / Qualität unterscheidet sich in den jeweiligen Phasen!

Bauprojekt:

Detailliertes Leistungsverzeichnis: Termine : Terminplan Stufe 1
 Kosten: Voranschlag +/- 10%
 Qualität: Detailspezifikationen

Ausführung:

Werkvertrag, Leistungsverzeichnis: Termine : Terminplan Stufe 2, Bauprogramm Unternehmer
 Kosten: Festgelegtes Kostendach (Offerten Unternehm. / Liefer.)
 Qualität: Ausführungs- und Detailbeschriebe der Ing.u. Unternehm.

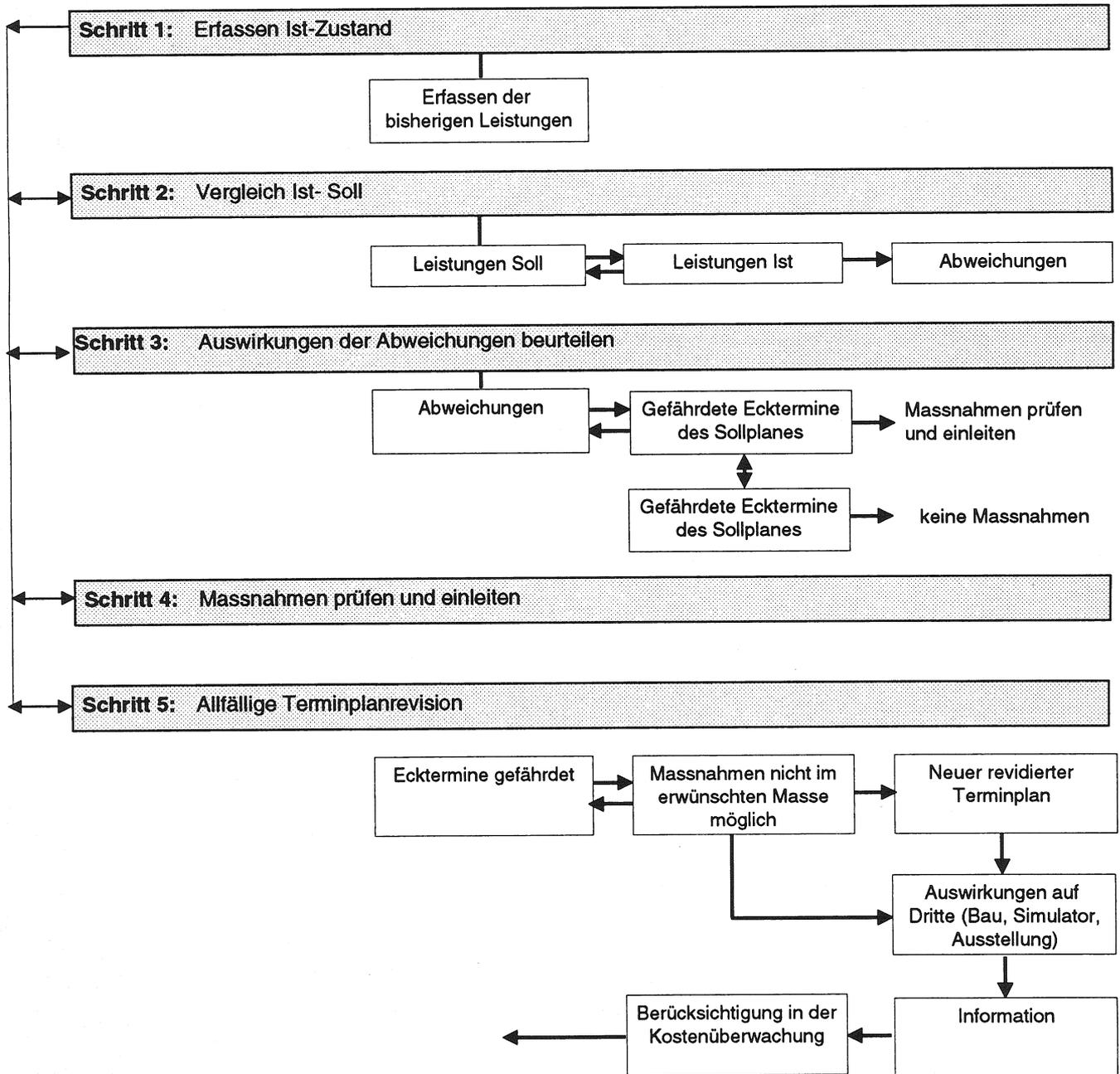
Abschluss (Inbetriebnahme):

Anlagenverzeichnis: Termine : Nachführung Terminplan
 Kosten: Gesamtschlussabrechnung
 Qualität: Dokumentation Unterhaltsplanung
 Wirtschaftlichkeit: Ueberprüfung

ANHANG

zu Kapitel Massnahmen

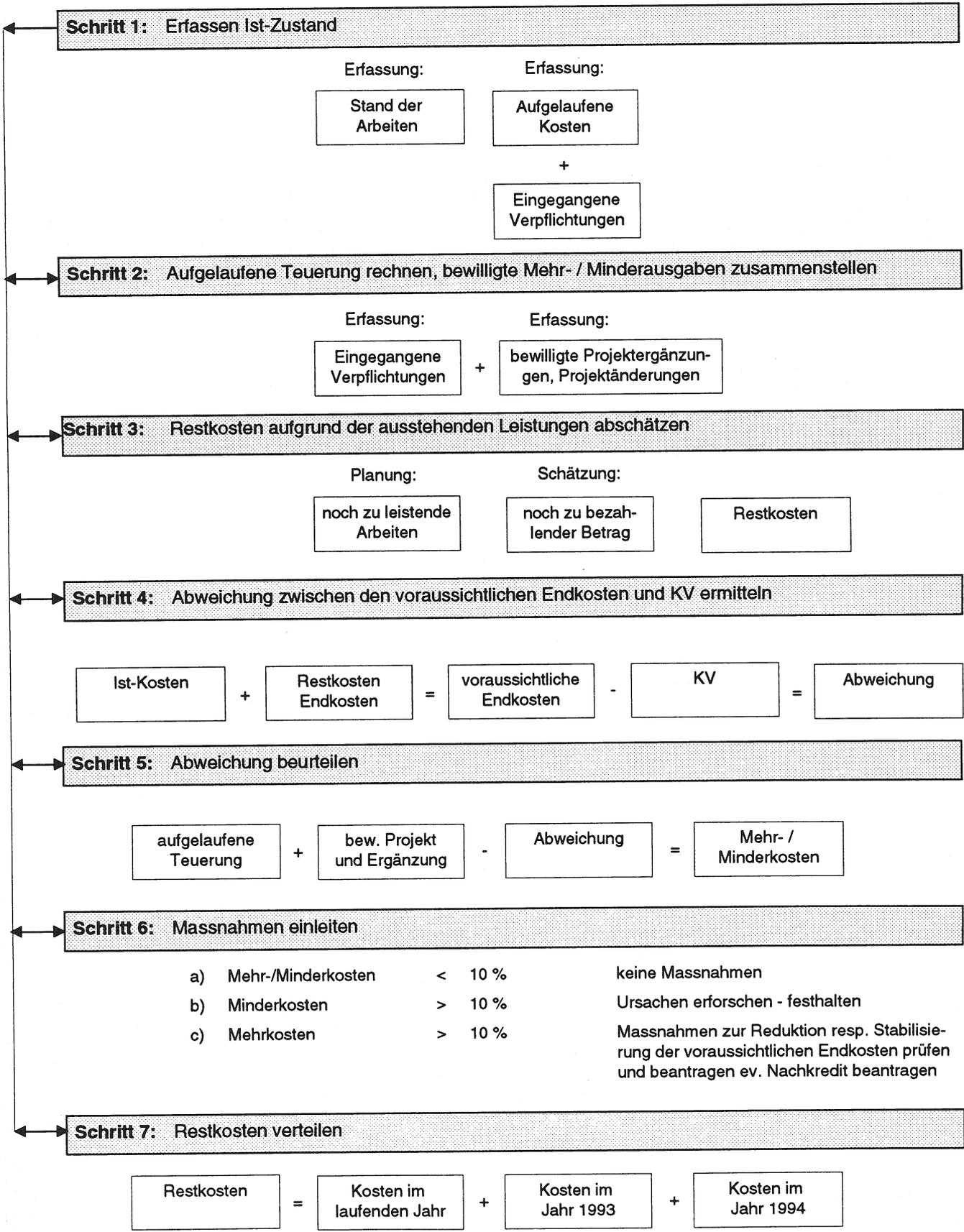
A. 1 Checkliste (Arbeitsanleitung) für den Ablauf der Terminüberwachung



A. 2 **Übersichtsterminplan Neubau IAZ** (Netzplan, Aufzeigen der Abhängigkeiten)

A. 3 **Übersichtsterminplan Neubau IAZ**
(Balkenplan, Gliederung der Arbeiten nach Beteiligten)

A. 4 Checkliste (Arbeitsanleitung) für den Ablauf der Kostenüberwachung



A. 5 **Kostenüberwachung Generalunternehmer (BKP 1- bis 3-stellig)**

Informations- und Ausbildungszentrum
PROJEKTAENDERUNGSANTRAG

Antrag-Nr. :
(wird durch die Projektleitung eingesetzt)

Aenderungsantrag durch: Bauherr Projektleiter IAZ Generalplaner
 Generalunternehmer

Betrifft :

ANTRAG

Gegenstand :

Begründung :

Auswirkungen / Konsequenzen dieser Aenderung auf :

- Termine :
- Kosten :
- Bewilligungen :

Der Antragsteller : Datum :

ENTSCHEID / GENEHMIGUNG, Stufe Projektleiter IAZ

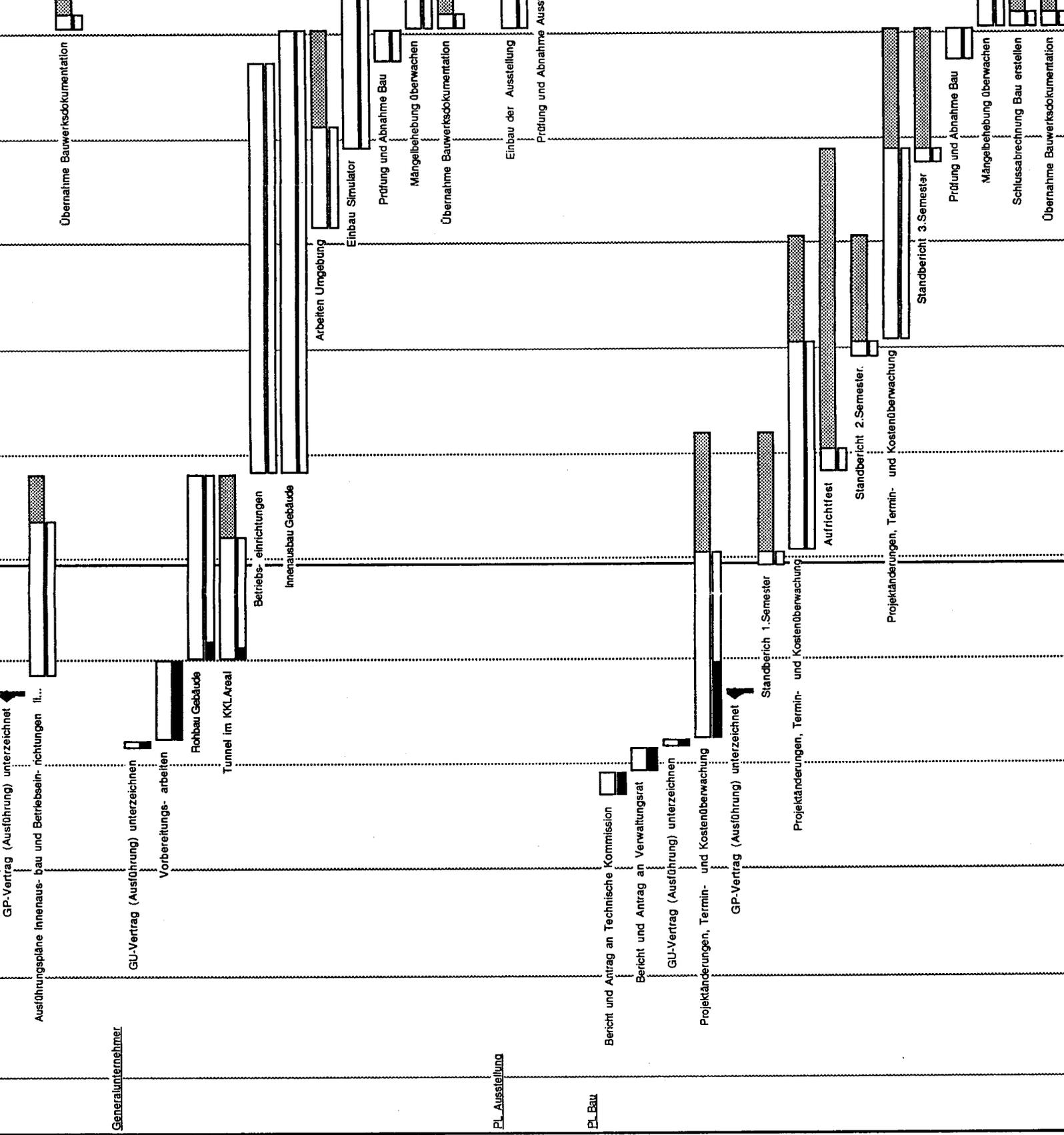
	Visum :	Datum :
Antrag wird abgelehnt: <input type="checkbox"/>
Antrag wird geprüft: <input type="checkbox"/>
Antrag wird zugestimmt: <input type="checkbox"/>

KURZE STELLUNGNAHME / KOMMENTAR (Koordination)	Datum/Visum :
Projektleiter IAZ :	
Betriebsdirektion:	
Generalplaner: <input type="checkbox"/> Architekt <input type="checkbox"/> Fassadenplanung <input type="checkbox"/> Elektro <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Bauingenieur <input type="checkbox"/> Haustechnik <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Generalunternehmer :	

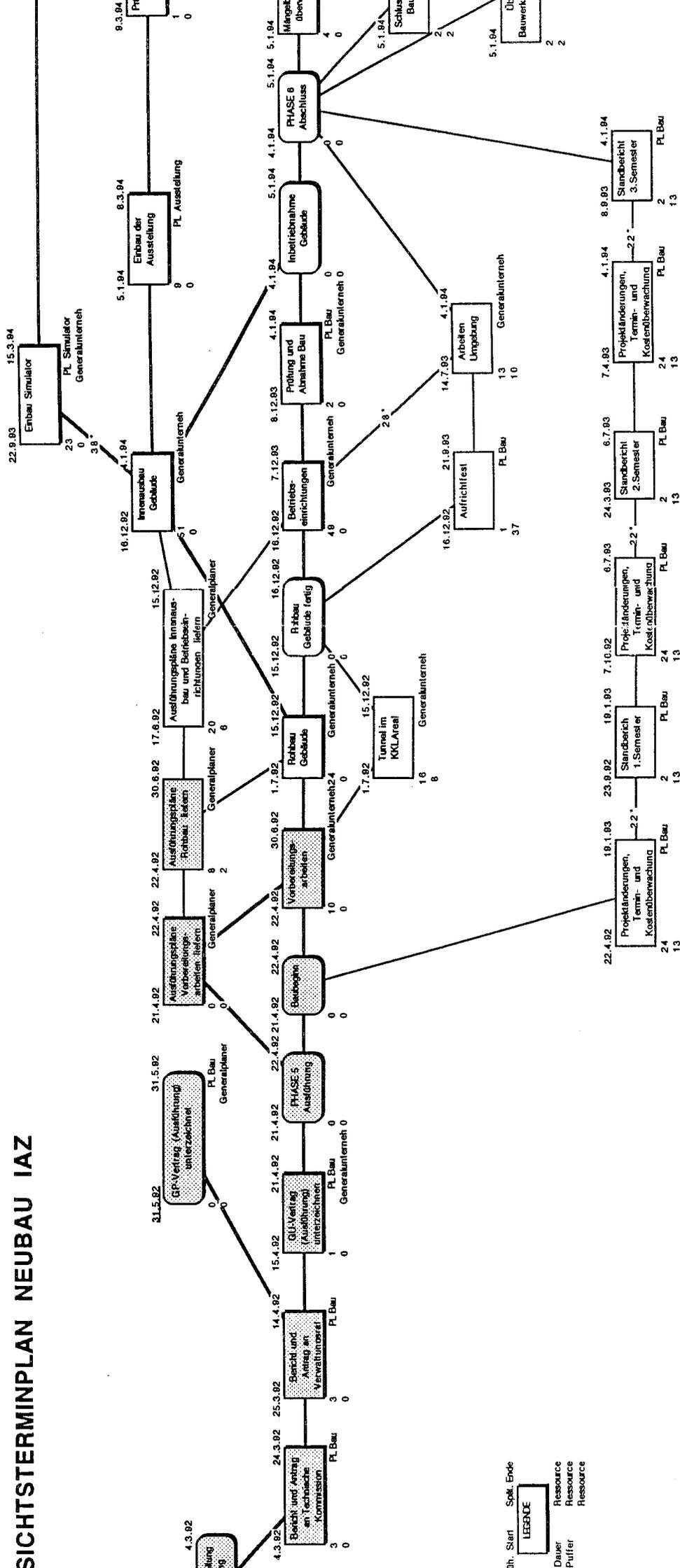
Traktandiert an der Projektausschusssitzung Nr. . . . vom

ENTSCHEID / GENEHMIGUNG

Stufe	Genehmigungsinstanz	angenommen (Datum)	zurückgestellt (Datum)	abgelehnt (Datum)	Unterschriften
PL Simulator					
PL Ausstellung					
Projektausschuss IAZ					
Betriebsdirektion					
Geschäftsleitung					
VR / Bauherr					
.....					
Begründungen:					
Aufträge:					
Kopie zK. an:					



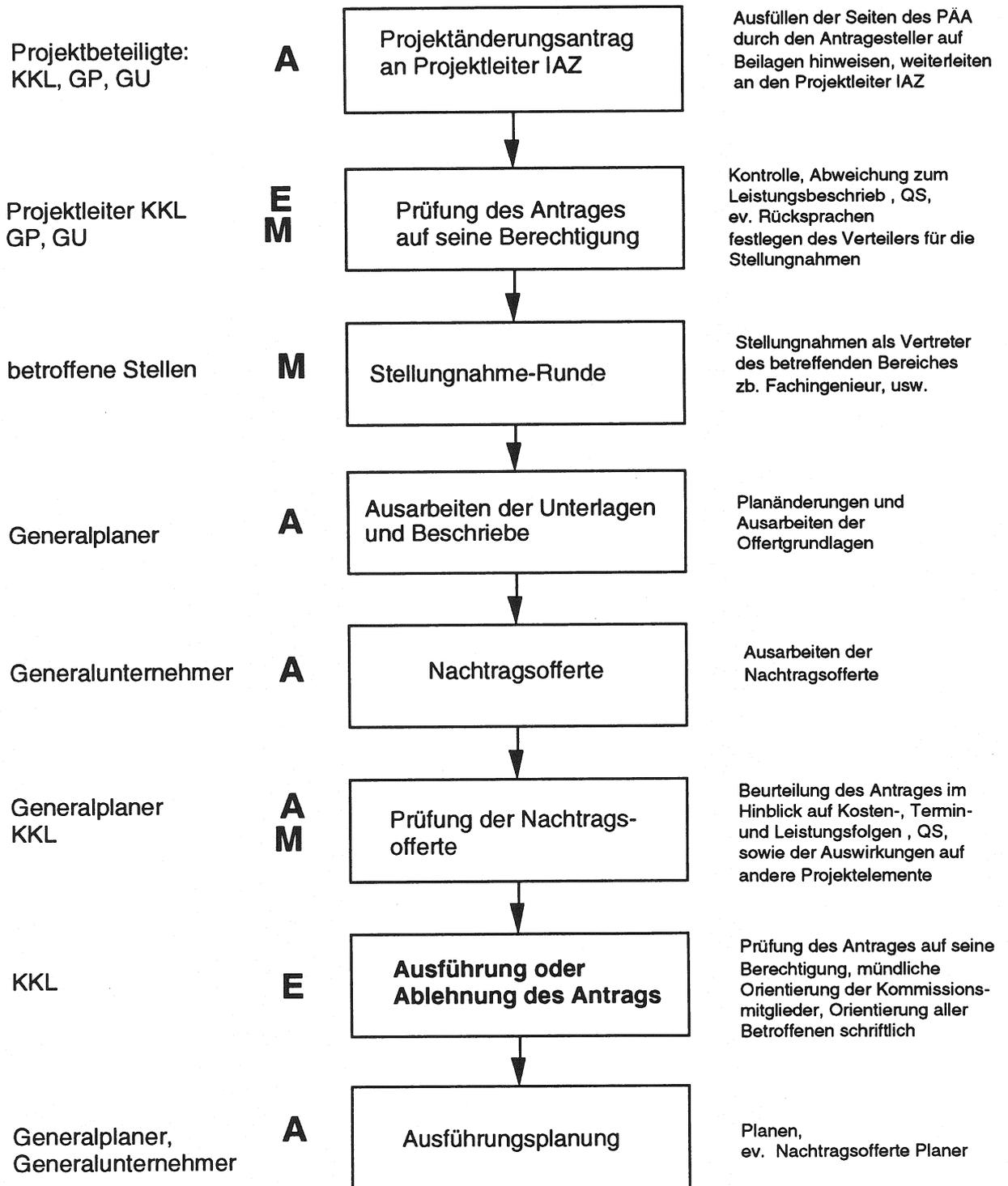
SICHTSTERMINPLAN NEUBAU IAZ



th, Start, Spät, Ende
 LEGBOE
 Dauer
 Resource
 Resource
 Resource

A. 7 Projektänderungsablauf

Aenderungswesen



LEGENDE: **A** = Ausarbeitung, **M** = Mitwirkung / Teilnahme, **E** = Entscheid

A. 8 **Qualitäts Prüf- und Kontrollplan**
(Für die Ausführungs und Abschlussphase)

Qualitäts Prüf- und Kontrollplan im Bereich Bau des Projekts IAZ

PHASE 5 Ausführung									
Nr.	Anforderung / Aufgabe	Art / Tätigkeit	Periodizität / Zeitpunkt	Qualitätsüberwachung Verantwortlicher	Qualitätsprüfung, VIS./DAT.	Visum, Datum VIS./DAT.	Informationsfluss	Phasen	
1	Terminüberwachung Übersichtsplan	Ist -Soll Vergleich der Termine, ev. Massnahmen ergreifen	2-monatlich	Projektleiter IAZ H. Good			Projektausschuss, bei korrekativen Massnahmen die Betroffenen		
2	Kostenüberwachung Stufe Projektleitung (Bau)	Ist -Soll Vergleich der Kosten, ev. Massnahmen ergreifen	2-monatlich	Projektleiter IAZ H. Good			Projektausschuss, bei korrekativen Massnahmen die Betroffenen		
3	Oberbauleitung	Kontrollieren der Arbeiten des GU, Vergleich mit dem Leistungsverzeichnis (Vertrag)	monatlich	Projektleiter IAZ H. Good			PL IAZ zu Generalunternehmer		
4	Abnahme Rohbau	Überprüfen des Rohbaus auf konstruktive Richtigkeit	Vor Inangriffnahme des Ausbaus	Projektleiter IAZ H. Good			Generalunternehmer zu PL IAZ und Generalplaner		
5	Abnahme Haustechnik	Überprüfen der Haustechnik auf konstruktive Richtigkeit, Funktionstest durchführen	Bei Beendigung der Haustechnik	Projektleiter IAZ H. Good			Generalunternehmer zu PL IAZ und Generalplaner		
6	Abnahme Ausbau	Überprüfen des Ausbaus auf konstruktive Richtigkeit, Vergleich mit Leistungsverzeichnis	Bei Beendigung des Ausbaus	Projektleiter IAZ H. Good			Generalunternehmer zu PL IAZ und Generalplaner		
7	Schlussabnahme	Überprüfen des Gebäudes auf konstruktive Richtigkeit, Vergleich mit Leistungsverzeichnis	Vor Inbetriebnahme des Gebäudes	Projektleiter IAZ H. Good			Generalunternehmer zu PL IAZ und Generalplaner		
8	Überprüfen der Projektziele	Ist -Soll Vergleich der Projektziele, ev. Massnahmen ergreifen	6-monatlich	Projektleiter IAZ H. Good			PL IAZ zu Projektausschuss, bei korrekativen Massnahmen die Betroffenen		
9	Berichterstattung	Verfassen eines Standberichts über Termine, Kosten Projektänderungen, etc.	3-monatlich	Projektleiter IAZ H. Good			Projektausschuss		
10	Material- und Apparatwahl	Definitives wählen der Apparate und Materialien unter Rücksprache mit dem KKL	Vor Inangriffnahme des Ausbaus	Generalplaner Barth+Zaugg H.R. Baumgartner, R. Bill			Generalplaner zu PL IAZ zu Projektausschuss		

A. 9 Checkliste (Arbeitsanleitung) für die Erstellung des Standberichts

1. ZWECK

- Der Standbericht soll die vorgesetzten Stellen über den Stand der Arbeiten (inkl. Qualität), Prognosen für Termine und Kosten, auftretende Probleme (alle Projektparameter beinhaltend) informieren

2. ZEITPUNKT

- Periodisch
- Nach Abschluss der Projektphasen (z.B. Planung, Rohbau)
- Bei Auftreten von Schwierigkeiten (Management by exception)

3. VERTEILER

- Projektausschuss, eventuell Generalplaner und Generalunternehmer

4. ERSTELLER

- Projektleiter IAZ

5. INHALT

- In Berichtsperiode ausgeführte Arbeiten und getroffene Entscheidungen
- Durchgeführte, genehmigte Projektänderungen
- Vergleich der geplanten und effektiven Leistung der einzelnen Teilarbeiten (Quantität / Qualität)
- Vergleich der geplanten und effektiven Termine für einzelne Teilarbeiten
- Vergleich der geplanten und effektiv aufgelaufenen Kosten der einzelnen Teilarbeiten
- Vergleich des geplanten und effektiven Einsatzes der Hilfsmittel
- Soll / Ist-Vergleich für alle Projektparameter (Leistung, Termine, Kosten) für den ganzen ausgeführten Projektteil
- Kurze Begründung für allfällige Abweichungen
- Hinweise auf bereitzustellende Hilfsmittel
- Sich abzeichnende Projektänderungen
- Erwartete Termin- und Kostenänderungen
- Prognosen hinsichtlich des Einhaltens des Projektendtermins und der Projektkosten (bei vorgegebener Leistung)
- Hinweise auf zu erwartende Schwierigkeiten
- Massnahmenplanung bei auftretenden Abweichungen und deren Konsequenzen, geordnet nach Dringlichkeit der Probleme. Eventuell Antrag an Bauherrschaft, wenn die vorgesehenen Massnahmen die zugeteilte Kompetenz des Projektleiters übersteigten.
- Koordinationsprobleme
- Ausstehende Entscheidungen
- Weiteres Vorgehen (wer macht was, bis wann?)

6. FORMVORSCHRIFTEN

- Kennzeichnung als Standbericht mit Angaben der Berichtsperiode
- Datum der Erstellung
- Verfasser des Standberichts
- Inhaltsverzeichnis
- Kurze Zusammenfassung
- Liste der Beilagen

A. 10 PFLICHTENHEFT PROJEKTLEITER IAZ

1. STELLE

Bezeichnung der Stelle: Projektleiter Baubereich Informations- und Ausbildungszentrum (IAZ)

2. ORGANISATORISCHE EINGLIEDERUNG

- 2.1 Direkter Vorgesetzter: Projektausschuss
2.2 Direkt Unterstellte: gemäss Organigramm der Projektorganisation

3. STELLENVERTRETUNG

- 3.1 Der Projektleiter IAZ wird vertreten durch (ist noch festzulegen)
3.2 Der Projektleiter IAZ vertritt (ist noch festzulegen)

4. ZIELSETZUNG

- Koordinierte, qualitäts-, termin- und kostengerechte Bauprojektabwicklung gemäss den vorgegebenen Zielen und Randbedingungen
- Klare Abgrenzungen von Aufgaben und Kompetenzen für alle Leistungsträger in und über allen Bauprojektphasen, abgestimmt auf die Projekte Simulator und Ausstellung.

5. HAUPTAUFGABEN

- Erarbeitet die Grundlagen für die Spezialisten, Berater, Unternehmer und Lieferanten wie
 - . Technische Anforderungen
 - . Energiekonzept (Vorgabe von Energiekennzahlen)
 - . Anforderungen an Rohbau
 - . Ausbaustandards
 - . Umgebungsgestaltung
- Klärt und bereinigt die fachlichen Aufgabenstellungen für die einzelnen Bauprojektphasen, Zielkonflikte sind im Hinblick auf eine optimale Gesamtlösung in engem Kontakt zu den anderen Stellen zu bereinigen
- Schöpft alle Einsparungs- und Rationalisierungsmöglichkeiten aus, beurteilt kritisch sämtliche Vorschläge und Ansprüche der Beteiligten
- Koordiniert die Aufträge der Projektanten und Unternehmer
- Stellt den zielgerechten Informationsfluss innerhalb des Bauprojektes und zum Projektausschuss sicher
- Koordiniert und bespricht die bautechnischen Belange mit Behörden und Fachinstanzen
- Unterbreitet Anträge über den Ausführungsstandard im Rahmen der festgelegten Kredite
- Übermittelt die notwendigen Angaben an den Gesamtprojektleiter, die dieser zur Überwachung des Bauprojektlaufes in terminlicher und finanzieller Hinsicht benötigt
- Beurteilt die vertrags- und bautechnischen Änderungen mit allfälligen Kosten- und Terminfolgen
- Plant und überwacht die Termine
- Plant und überwacht die Baukosten (Verpflichtungskontrolle) und trägt die Verantwortung für das Einhalten der zugeteilten Kredite (Rechnungs- und Zahlungsverkehr)
- Analysiert die Problemlösungsvorschläge und vergleicht sie mit dem Anforderungsprofil (Beurteilungskriterien und Pflichtenhefte)
- Beurteilt die Abweichungen und schlägt wirkungsvolle Massnahmen zur Behebung der Schwachstellen zuhanden des Projektausschusses vor
- Informiert den Projektausschuss unverzüglich im Falle von unvorhergesehenen Ereignissen
- Führt die Werksabnahmen und die Schlussprüfungen durch
- Veranlasst und prüft die Bauwerksdokumentation, die Schlussabrechnung und die Garantiewerke.

6. TEILAUFGABEN

Gemäss Funktionendiagramme im Kapitel Massnahmen ab Seite 9

7. KOMPETENZEN

Der Projektleiter IAZ verfügt über folgende Kompetenzen:

- Treffen aller Entscheidungen, die notwendig sind, um die Projektziele im Bereich Bau zu erreichen im Rahmen der KKL-Normen

8. INFORMATIONEN

Siehe Kapitel Massnahmen ab Seite 13

9. ALLGEMEINES

- Nachträge zur Stellenbeschreibung bedürfen der schriftlichen Form