

Machbarkeitsstudie zur Sanierung und Neunutzung Empfangsgebäude des Bahnhofs Langerwehe Bahnhofsplatz 14, 52379 Langerwehe



Auftraggeber: Gemeinde Langerwehe, Stabstelle Strukturwandel
Schönthaler Str. 4, 52379 Langerwehe

Auftragnehmer: pbs architekten Planungsgesellschaft mbH
Krefelder Straße 199, 52070 Aachen

Vorbemerkung

Das aus den Jahren 1860 (Mittelbau) und 1905 (seitliche Anbauten) stammende Empfangsgebäude des Bahnhofs in Langerwehe bedarf in größeren Teilen der Sanierung und der Neunutzung. Nach weitgehender Aufgabe der Nutzungen durch die Deutsche Bahn AG in den 1970er Jahren wurde, unter anderem in die ehemalige Empfangshalle im Erdgeschoss, eine größere Gastronomie eingebaut. Nach Erwerb des Gebäudes durch die Gemeinde Langerwehe nach 2006 wurde diese Gaststättennutzung inkl. der darüberliegenden Wohnung des Gaststättenpächters weiter betrieben; diese Nutzung wurde vor ca. 3 Jahren (August 2020) aufgegeben.

Im Jahr 2017 wurde der eingeschossige östliche Anbau zu einem Info-Center der Indeland-Touristik umgebaut; dieser Gebäudeteil ist im Inneren inkl. neuer Fenster vollständig saniert.

Im Rahmen des umfassenden Strukturwandels im rheinischen Braunkohlerevier soll das Empfangsgebäude des Bahnhofs Langerwehe als Eingangstor ins Indeland saniert und mit neuen Nutzungen versehen werden. Hierzu sollen in einer Machbarkeitsstudie mögliche Nachnutzungsszenarien aufgezeigt und erste Kostenrahmen für die erforderlichen Sanierungs-, Instandsetzungs- und Umbaumaßnahmen ermittelt werden. Auf dieser Grundlage ist eine Wirtschaftlichkeitsanalyse zur Einschätzung von Kosten und Dauer des Bauvorhabens zu erstellen. Für die Neunutzung sind gewerbliche Nutzungen wie Gastronomie, Einzelhandel, Arbeiten angedacht.

In der Machbarkeitsstudie sind die folgenden Teilleistungen zu bearbeiten:

Analyse und Bewertung der Gebäudesubstanz und der statischen Konstruktionen / Untersuchung und Bewertung der grundsätzlichen Instandsetzungsfähigkeit des Objektes sowie der vorhandenen Umbaupotentiale / Prüfen und Darstellen von Optionen der energetischen Sanierung und der geeigneten Energieträger / Darstellung der unterschiedlichen Sanierungsvarianten mitsamt der erreichbaren Nachhaltigkeitsstandards und der Klimateffizienz / Analyse und Bewertung der Gebäudesubstanz und der Einsatzmöglichkeiten des ressourcenschonenden Bauens / visuelle Erfassung von vorhandenen Bauschadstoffpotentialen / Prüfung und Bewertung der technischen und wirtschaftlichen Umsetzbarkeit / Darstellung der Untersuchungsvarianten und Erstellen eines Kostenrahmens / Erarbeitung von Handlungsempfehlungen inkl. einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung / Aufstellen von Terminplänen für die Varianten mit Variantenvergleich / Zusammenstellen und Übergeben der Ergebnisse in einem Bericht.

Mit der Erarbeitung der Machbarkeitsstudie wurde die pbs architekten Planungsgesellschaft mbH, Aachen, von der Gemeinde Langerwehe, Stabstelle Strukturwandel, koordiniert von Starke Projekte GmbH als zentrale Beschaffungsstelle, beauftragt.

Baulicher Bestand

Das erste Empfangsgebäude des Bahnhofs in Langerwehe, der zweigeschossige Mittelbau, wurde um 1860 an der nach 1841 fertiggestellten ersten Bahnlinie von Köln nach Aachen erbaut. 1905 wurden wegen der rasch wachsenden Zahl der Fahrgäste beidseitig eingeschossige seitliche Anbauten an den Mittelbau errichtet. Die Entstehungs- und Baugeschichte inkl. historischer Fotos geht aus der nachfolgenden Infotafel hervor.



Der Bahnhof um 1900, im Volksmund damals 'Kaffeemühle' genannt



Links das Gleis zu den Drehscheiben für die Loks, rechts der Güterschuppen



Der Bahnhof nach seiner Erweiterung um 1910

Mit freundlicher Unterstützung
des Architekturbüros Johannes Schoeller sowie der IV PRO Langerwehe

Der Bahnhof Langerwehe

Da die Holländer den Schiffsverkehr auf dem Niederrhein mit hohen Zöllen belegt hatten, bestand in Belgien großes Interesse daran, die teure Strecke zu umgehen. Schon 1831 kamen deshalb Pläne auf, die belgische Hafenstadt Antwerpen mit dem Rheinhafen Köln durch eine Eisenbahnlinie zu verbinden.

Die kühne Idee fand auch in Deutschland begeisterte Anhänger. Im Mai 1833 gründete sich in Köln ein Eisenbahnkomitee, das das Projekt voranbringen sollte. 1839 wurde vor Köln ein erstes Teilstück eröffnet. 1841 konnte die Strecke bis Aachen fertig gestellt werden. Die Station in Langerwehe besaß neben dem Bahnhofsgebäude einen Güterschuppen. Auf den Vorplätzen türmte sich das Holz, das vor allem in die Gruben der umliegenden Steinkohlenbergwerke ging.

Wegen der rasch wachsenden Zahl der Fahrgäste erhielt das Hauptgebäude um 1905 seitliche Anbauten. Im Wesentlichen entspricht das heutige Bild immer noch den damaligen Ergänzungen.

Text: Dr. Burchard Sielmann



Die heutige Gebäudekubatur entspricht noch weitgehend den ursprünglichen Zuständen. Wesentliche architektonische Details wie die mit Stuckelementen und Putzquadern gestaltete Außenfassade (heute glatt verputzt), der auf dem Zeltdach des Mittelbaus zentral angeordnete Turmaufbau mit Bahnhofsuhr (ersatzlos entfernt), das rückseitige Bahnsteigdach in entsprechend historischer Gestaltung, sind nicht mehr erhalten. Erhaltene architektonische Details sind die Rundbogenöffnungen der erdgeschossigen Fenster; sämtliche Fensterkonstruktionen stammen jedoch auch aus den Umbauten der 1980er und folgender Jahre.

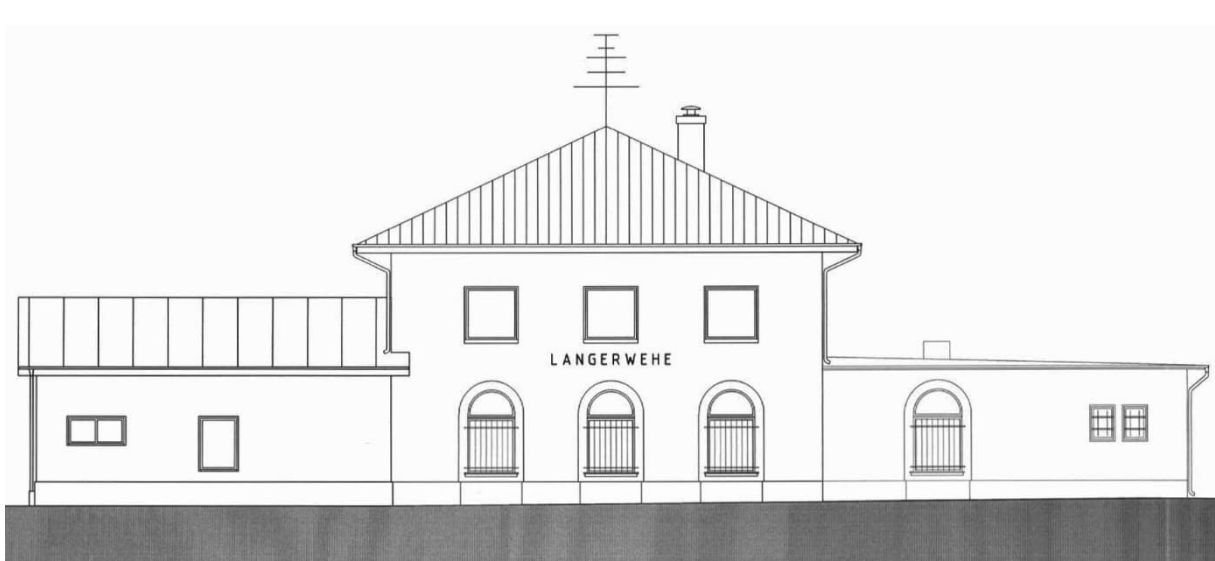
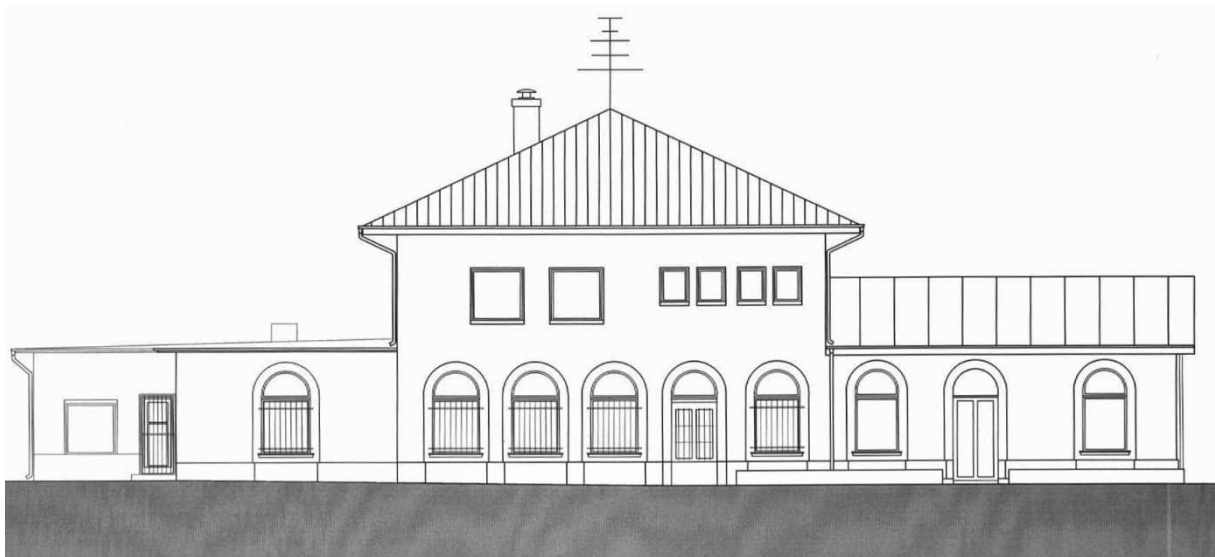
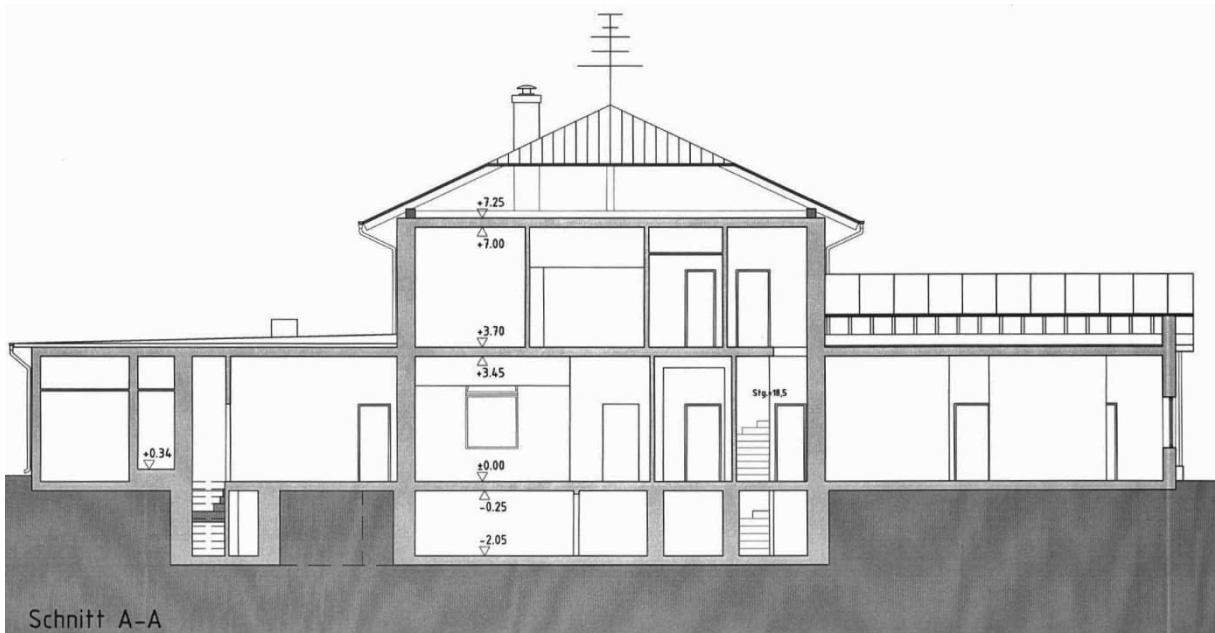
Aus diesen Gründen steht das Gebäude trotz seines Alters und der Entstehungsgeschichte nicht unter Denkmalschutz.

Das Empfangsgebäude besteht aus dem zweigeschossigen Mittelbau mit einem Turmdach und den beiden eingeschossigen seitlichen Anbauten (östlich und westlich). Der östliche Anbau verfügt über ein Satteldach. Der westliche Anbau über ein Flachdach. Das Gebäude ist im Mittelbau und im westlichen Anbau in Teilbereichen unterkellert.

Das Gebäude wurde ab 1980 wesentlich umgebaut. Die Empfangshalle wurde der angrenzenden Gaststätte zugeordnet; der Zugang aus der Empfangshalle zum Bahnsteig des südlichen Gleises (Züge Richtung Köln) wurde verschlossen; der hinter dem Gebäude liegende Bahnsteig wurde stillgelegt. Die Empfangsgebäudedefunktion wurde hiermit aufgegeben. Die Reisenden erreichen die Bahnsteige über einen Fußweg am Gebäude vorbei sowie durch einen separat zugänglichen Bahnsteigtunnel (nördliches Gleis, Züge Richtung Aachen).

Das Obergeschoss des Mittelbaus wurde wohl immer als Wohnung genutzt; früher für den Bahnhofsvorsteher, später von dem Gaststättenpächterehepaar mit ihren Kindern. Die Gaststättennutzung inkl. der Wohnung wurde vor einigen Jahren aufgegeben. Die heute leerstehenden Flächen sind noch vollständig möbliert, eingerichtet und mit allem Hausrat versehen.

Der Gebäudebestand und die Nutzungen gehen aus den nachfolgenden Bestandsplänen hervor. Aufgrund des Fehlens aktueller Pläne wurde ein vereinfachtes Aufmaß durchgeführt und die Pläne neu erstellt.



Konstruktionen und Zustände

Nachfolgend werden die wesentlichen Konstruktionen und Zustände der einzelnen Bauteile beschrieben und dokumentiert.

Unterkellerungen

Teilunterkellerungen im Mittelbau (Baujahr 1860) und im westlichen Anbau (Baujahr 1905); massive Kelleraußen- und Innenwände in Ziegelmauerwerk bzw. im Mittelbau zum Teil in Natursteinmauerwerk; Kellersohlen in Ziegelpflaster, zum Teil mit Estrichen; Kellerdecken in Ziegel-Segmentbogenkonstruktion (Mittelbau) bzw. als preussische Kappendecken mit Stahlträgern und Ziegelsteinsegmentbögen (westlicher Anbau); einzelne Erneuerungen in Stahlbeton; massive, sehr steile und gewendelte Kellertreppen in Ziegelmauerwerk (Mittelbau) bzw. Beton (seitlicher Anbau).

Durchfeuchtungen der erdberührten Flächen der Kelleraußenwände und der Kellersohlen aufgrund baualtersbedingt fehlender Abdichtungen; nicht weiter verwendbare Einbauten; renovierungsbedürftige Oberflächen; mangelhafter Wärmeschutz der Decken zum Erdgeschoss; lichte Raumhöhen im Mittel 1,70 m; nur für absolut untergeordnete Lagernutzungen und ggf. technische Anlagen geeignet.



Außenwände / Fassaden

Massive Ziegelmauerwerkswände; verputzt und gestrichen; Westseite des Mittelbaus, neben und über dem Anbau mit Faserzementplatten bekleidet.

Einzelne Putz- und Anstrichschäden, insbesondere im Sockelbereich, vereinzelt Putzrisse; schadhafte Faserzementplatten, insbesondere im Sockelbereich; Faserzementplatten höchstwahrscheinlich mit Asbestfasern (Verkleidung von vor 1990); mangelhafter Wärmeschutz aller Außenwände.





Dächer

Turmdach auf dem zweigeschossigen Mittelbau mit Betondachsteineindeckung auf Unterspannbahn und Flächenschalung; die ältere Flächenschalung lässt auf eine ursprüngliche Naturschiefereindeckung schließen; Satteldach mit Bitumenbahn-Abdichtung auf dem östlichen Anbau; Flachdach mit Bitumenbahnabdichtung auf dem westlichen Anbau; Dachentwässerung mit Zinkhängerinnen und Zinkfallrohren an allen Gebäudeteilen; verputzte horizontale Traufgesimse mit weißem Anstrich.

Dacheindeckungen und Dachentwässerungen größtenteils in intakten Zuständen; ältere Dachabdichtung und Dachentwässerung des westlichen Seitenflügels (Flachdach); vereinzelte Putz- und Anstrichschäden an den Dachgesimsen.

Mangelhafter Wärmeschutz des Flachdachs des westlichen Anbaus und der Decke zum unausgebauten Dachraum im Mittelbau.





Fenster und Außentüren

Holzfenster mit Isolierverglasung; einzelne Fenster mit Bleiverglasung (ehemalige Gaststätte); Rundbogenoberlichter mit Einfach-Strukturverglasung; Holzrahmen mit dunkelbrauner Lasuroberfläche; erdgeschossige Fenster vergittert; Fenster in großflächigen Teilungen.

Eingangstüren in Holz mit Verglasungen und Vergitterungen; dunkelbraune Lasuroberfläche; Einfachverglasung.

Mangelhafter Wärmeschutz aller Fenster und Außentüren; Anstrichschäden; schadhafte Außenfensterbänke; dem Baualter unangemessene Fensterteilungen.



Innenwände

Massive Mauerwerkswände als tragende Innenwände; nicht tragende Innenwände in Mauerwerk; Wandoberflächen verputzt und zum Teil vertäfelt (ehemalige Gaststätte); verschiedene Tapeten- und Raufaseroberflächen; aus den verschiedenen Umbauphasen stammende Innentüren.

Keine konstruktiven Schäden erkennbar; für neue Nutzungen nicht weiterverwendbare Innentüren und Wandoberflächen.



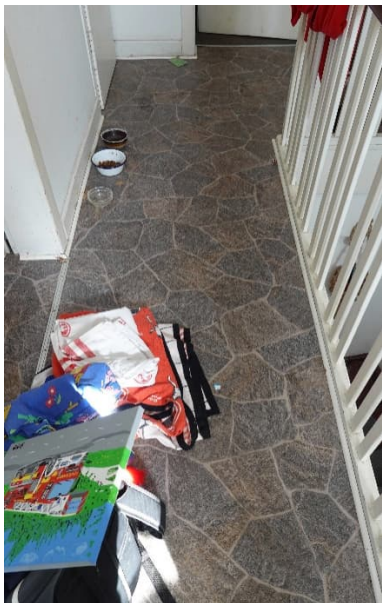
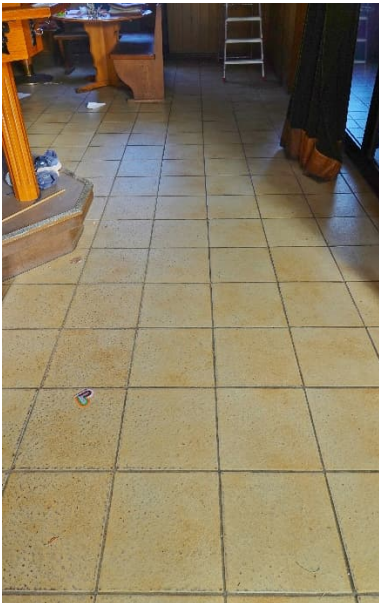


Decken / Treppen

Holzbalkendecken zwischen EG und OG und OG und ungebautem Dachraum im Mittelbau; Deckenstärken ca. 25 cm, Balkenquerschnitte ca. 12 x 20 – 22 cm, a = 60 cm; Holzbalkenkonstruktionen als Flachdachtragwerk und als Decke zum ungebauten Dachraum im östlichen Anbau (Dachraum nicht zugänglich); Holzgeschosstreppe, gestrichen + Teppichbeläge.

Fußbodenbeläge: Fliesen in den ehemaligen Gasträumen und den WCs, PVC-Beläge in den Nebenräumen (Kleber vermutlich schadstoffbelastet); Teppichböden in der Wohnung im OG.

Keine konstruktiven Schäden feststellbar; weiterverwendbare Tragkonstruktionen der Decken und Weiterverwendbarkeit der Geschosstreppe; mangelhafter Wärmeschutz zum ungebauten Dachraum im Mittelbau und im Bereich des Flachdachs; für neue Nutzungen nicht weiterverwendbare Bodenbeläge.



Technische Anlagen

Heizungsinstallationen: Gaszentralheizungen, getrennt für das InfoCenter und die ehemalige Gaststätte + Wohnung; 2 neue Gasthermen; problematische Abgasführung durch ein Außenfenster in der Wohnung; Einbau in Verbindung mit dem Umbau zum Indeland InfoCenter; Anschluss an das ältere Heizsystem in Gaststätte und Wohnung.

Sanitärinstallationen: WC-Anlage zur Gaststätte; Küchen- und Thekeninstallation; Bad und WC in der Wohnung; ältere Zustände; erneuerte Grundleitungen im Gebäude bis zum Kanalanschluss.

Elektroinstallationen: Elektroinstallationen aus verschiedenen Bauzeiten; den Funktionen und Nutzungen entsprechend.

Sämtliche technischen Anlagen (außer Indeland InfoCenter) sind für neue Nutzungen nicht weiterverwendbar.





Statische Konstruktionen

In der Machbarkeitsstudie ist eine Analyse und Bewertung der statischen Konstruktionen durchzuführen. Dies erfolgt durch eine Begehung und die in Augenscheinnahme des Gebäudes und die Analyse der Bestandspläne im Hinblick auf die für die Bauzeiten typischen Tragkonstruktionen. Eine Freilegung von Konstruktionen (Fundamente, Decken, Wände) erfolgt nicht. Ebenso werden keine statischen Berechnungen durchgeführt.

Die wesentlichen tragenden Bauteile und Konstruktionen sind:

- * Gemauerte Streifenfundamente aus Naturstein und Ziegelsteinmauerwerk
- * Tragende Wände der Teilunterkellerungen in Ziegel- oder Natursteinmauerwerk
- * Kellerdecken als gemauerte Ziegelsegmentbogen-Gewölbedecke (Mittelbau 1860) bzw. als preußische Kappendecke mit Stahlträgern und Ziegelsegmentbögen (westlicher Anbau 1905); einzelne Teilflächen in Stahlbeton erneuert.
- * Tragende Wände in Erd- und Obergeschoss in Ziegelmauerwerk, Stärken von 38,5 cm bis 51 cm.
- * Außenwände und Mittelwand tragend und aussteifend ausgebildet.
- * Decken im Mittelbau als Holzbalkendecken; EG - OG und OG - DG; Balkenquerschnitte 12 cm x 20 – 22 cm, a = 60 cm
- * Dachkonstruktionen als Holztragwerke; Turmdach des Mittelbaus und Satteldach des östlichen Anbaus als Pfettendachstühle mit lastabtragenden Pfosten und Strebewerken.

Statische Mängel, die sich durch Risse oder starke Durchbiegungen zeigen würden, sind nicht erkennbar. Die für die Gründerzeit typischen Tragkonstruktionen aus Ziegelmauerwerken in z.T. erheblichen Stärken, gemauerten Kellerdecken und Holzbalken-Geschossdecken sowie den Pfettendachstühlen sind auch nach 120 – 160 Jahren Standzeit als solche weiterverwendbar.

Im weiteren Planungsprozess zur Sanierung und Neunutzung sind weitere Untersuchungen und gegebenenfalls Berechnungen erforderlich:

- * Untersuchung der Holzbalkenköpfe der Decken über Erd- und Obergeschoss, insbesondere in den südlichen und westlichen Außenwänden; Aufnahme von 1 – 2 Dielen entlang der Wand und gegebenenfalls Bohrungen zum Auflager-Hirnholz.

* Rechnerische Prüfung von Konstruktionen, an die durch zusätzliche Lasten oder durch neue Nutzungen erhöhte Anforderungen gestellt werden; Beispiele:

- Dachkonstruktion des östlichen Anbaus bei Aufbringen einer zusätzlichen Tonziegel-Eindeckung

- Holzbalkendecke zwischen Erd- und Obergeschoss bei Umnutzung der Wohnung (Verkehrslast 1,5 kN/m²) zu einer Büronutzung (Verkehrslast 2,0 kN/m²)

Im weiteren Planungsprozess ist frühzeitig ein Tragwerksplaner einzuschalten.

Schadstoffpotentiale

Eine Begutachtung der vorhandenen Bausubstanz hinsichtlich des Vorhandenseins von Schad- und Gefahrstoffen liegt nicht vor. In der Machbarkeitsstudie ist eine „Visuelle Erfassung von vorhandenen Bauschadstoffpotentialen“ durchzuführen.

Neben den langjährigen Erfahrungen aus vielen Altbauprojekten kann die folgende Tabelle Hinweise auf mögliche Schadstoffe geben.

Belastete Bauteile	Baujahr	vor 1918	1919-1948	1949-1958	1959-1968	1969-1978	nach 1979
Schimmelpilz an Innen- und Außenwänden		X	X	X	X	X	X
Dacheindeckung oder Wandverkleidung aus Asbestzement					X	X	bis circa 1992
Chemischer Holzschutz im Dachstuhl (PCP, Lindan, DDT)				X	X	X	bis circa 1986, em. DDR bis 1988
Holzschutzmittel mit PCP, Lindan an Wand- und Deckenverkleidungen					X	X	bis circa 1978, Verbot 1986
Chloranisol-emittierende Bauteile (stark muffiger Geruch)					X	X	bis circa 1986
Potenziell krebserregende Dachdämmung mit künstlicher Mineralfaser					X	X	bis circa 1994
Stark formaldehydhaltige Spanplatten					X	X	bis circa 1986
Asbesthaltige Fußbodenbeläge					X	X	bis circa 1980
Asbestpappe an Heizkörperverkleidungen					X	X	bis circa 1982
Asbesthaltige Nachtspeicheröfen				X	X	X	
Asbesthaltige Putze und Spachtelmassen				X	X	X	bis circa 1995
Trinkwasserrohre aus Blei		X	X				
PAK-haltige Parkettkleber und Abdichtungen				X	X		
PCB-haltige Dichtungsmassen					X	X	Verbot 1983

Quelle: Sentinel Haus Institut

Die mit Blick auf mögliche Schadstoffpotentiale durchgeführten Begehungen des Gebäudes ergaben die folgenden Verdachtsfälle:

* Faserzementplatten/Verkleidung der restlichen Fassade des Mittelbaus
Da die Plattenverkleidung (sogenannte „Eternitplatten“) vermutlich vor 1990 angebracht wurde, enthalten die Platten aller Wahrscheinlichkeit nach Asbestfasern. Abnahme und Entsorgung sind gemäß TRGS 519 durchzuführen.

* Fußbodenbeläge

Die PVC-Fußbodenbeläge im Erdgeschoss (Vorraum Küche) und im Obergeschoss (Treppenhaus, Flur) sind älteren Datums. Insbesondere die Spachtelmassen und die verwendeten Kleber können Asbestfasern enthalten.

* Innenputze und Spachtelmassen

Insbesondere bei Baumaßnahmen in den 1970er und 1980er Jahren können asbestfaserhaltige Putze und Spachtelmassen verwandt worden sein. Dies betrifft häufig sogenannte Beiputzarbeiten, z.B. nach Einbau neuer Fenster oder der Erneuerung von Elektroinstallationen. Entsprechende Untersuchungen sind vor Baubeginn von Sanierungs- und Umbaumaßnahmen durchzuführen.

* Dachabdichtungen mit bituminösen Abdichtungsbahnen auf den Anbauten
Die, zum Teil überklebten, älteren Abdichtungsbahnen (vor 1970) können PAKs enthalten. Dies ist bei eventuellen Maßnahmen an den Eindeckungen zu berücksichtigen.

* Anstriche und Dichtungsmassen

Aufgrund der verschiedenen Umbauphasen des Gebäudes, zuletzt um 1980 mit dem Einbau der Gastronomie ist die Verwendung PCB-haltiger Anstriche und Dichtungsmassen („dauerelastische Fugen“) zu vermuten.

Nicht festgestellt werden konnte das Vorhandensein von künstlichen Mineralfasern (KMF) wie ältere Mineral- oder Glaswolle- dämmungen oder Rohrisolierungen. Ebenfalls sind augenscheinlich keine chemischen Holzschutzmittel an den Dachkonstruktionen und den Holzbalken der obersten Geschossdecke verwendet worden.

Sollten in verdeckten Bereichen des Innenausbaus, wie Unterböden oder Abhangdecken, Spanplatten vorhanden sein, sollten diese ausgebaut und entsorgt werden (formaldehydhaltig).

Im weiteren Planungsprozess sind entsprechende Fachuntersuchungen und Begutachtungen durchzuführen.

Städtebauliche Situation / Freianlagen

Das Empfangsgebäude befindet sich an der Bahnhofstraße / Bahnhofplatz / Leo-Höxter-Straße relativ zentrumsnah zur Hauptstraße der Gemeinde Langerwehe. Durch die Verschwenkung der Straße vor dem Gebäude entsteht ein Bahnhofsvorplatz, der im Zugangsbereich ca. 4 Stufen niedriger liegt als der Gehweg entlang der Straße; 8 Stufen im Zugangsbereich zu den Bahnsteigen.

Eine Besonderheit bezüglich der städtebaulichen Situation des Empfangsgebäudes besteht darin, dass es sich an der Zentrums-abgewandten Seite südlich der Bahnlinie befindet. Das Zentrum der Gemeinde Langerwehe mit der Hauptstraße befindet sich nördlich der Bahnlinie mit Zugang zu den Bahnsteigen der nördlichen Gleise und Zugang zu Unterführung zu den Bahnsteigen der südlichen Gleise und zum Empfangsgebäude.

Gestaltete Freianlagen befinden sich nur vor dem Empfangsgebäude; rückseitig schließen recht nah die Gleiskörper an das Gebäude an. Der Bahnhofsvorplatz wurde in seiner heutigen Gestaltung im Zusammenhang mit dem Umbau des östlichen Anbaus zum Infocenter Indeland ausgebaut. Zu diesem Zeitpunkt wurde auch das freistehende, südwestlich des Empfangsgebäudes vorhandene eingeschossige ehemalige Relaisgebäude abgerissen und die Fläche mit Treppenzugang zur Straße gepflastert.

Für diese, mit Städtebaufördermitteln finanzierten, Baumaßnahmen besteht eine Zweckbindung. Ein Umbau der gestalteten Flächen ist daher nicht vorgesehen.

Erhalten wurde die vermutlich in den 1960er Jahren in Verbindung mit dem Relaisgebäude errichteten Garage, die sich mit einem Abstand von ca. 5,00 m vor dem westlichen Anbau parallel zum Gebäude und zur Straße befindet. Diese Garage ist städtebaulich gesehen ein Fremdkörper und beeinträchtigt den Bahnhofplatz erheblich. Von Westen kommend erscheint das Empfangsgebäude hinter der Garage liegend.

In Verbindung mit einer Aufwertung des Gebäudes durch Sanierung und Neunutzung ist die Garage zwingend zu entfernen. In diesem Zusammenhang ist dann eine Neugestaltung dieses Bereiches des Bahnhofsvorplatzes bis hin zur nördlichen Platzwand mit dem Zugang zu den Bahnsteigen erforderlich. In diesem Zusammenhang sind dann neue Nutzungen, z.B. Gastronomie mit vorgelagerter Außengastronomie, in der Platzgestaltung zu berücksichtigen.

Aus den nachfolgenden Fotos gehen die derzeitige städtebauliche Situation und die Gestaltung der Freianlagen hervor.





Instandsetzungsfähigkeit und Umbaupotentiale

Das ehemalige Empfangsgebäude des Bahnhofs in Langerwehe befindet sich in einem mittleren baulichen Zustand. Aufgrund der bis vor wenigen Jahren vorhandenen Nutzungen, wurden die wesentlichen Bauteile zumindest weitgehend instandgehalten.

Zum einen sind gravierende Schäden und Mängel, die den Bestand des Gebäudes in Frage stellen, nicht vorhanden. Zum anderen sind aufgrund des Baualters (120 – 160 Jahre) sowie des Zeitraums seit der letzten durchgreifenden Instandsetzung und Modernisierung (40 Jahre) sowie aufgrund veränderter Anforderungen an neue Nutzungen nicht unerhebliche Instandsetzungs- und Modernisierungsmaßnahmen erforderlich.

Hinzu kommt der Leerstand von größeren Teilen des Gebäudes. Zum längerfristigen Erhalt sind neue Nutzungen erforderlich, deren Einbau wiederum Umbaumaßnahmen erfordern.

Die grundsätzliche Instandsetzungsfähigkeit des Gebäudes ist gegeben, da keine die Bausubstanz gefährdenden baulichen Schäden vorhanden sind. Dies liegt im Wesentlichen an der intakten und weitestgehend regendichten Gebäudehülle (Dächer inkl. Dachentwässerung, Fassaden und Fenster).

Was die Umbaupotentiale anbelangt, so kann festgestellt werden, dass einerseits aufgrund der großräumlichen Strukturen im Erdgeschoss im Bereich der ehemaligen Gasträume umfangreiche Umbaupotentiale vorhanden sind. Hier können verschiedenste neue Nutzungen eingebaut werden. Auch die baulichen Konstruktionen des Erdgeschosses wie massive Sohlen und Kellerdecken, massive Außenwände usw. sowie funktionale Gegebenheiten wie barrierefreie Erschließung, lichte Raumhöhen von ca. 3,50 m usw. ermöglichen vielfältige Neunutzungen.

Das Obergeschoss verfügt nicht über derartig weitreichende Umbaupotentiale. Zum einen wird es nicht barrierefrei mit einer relativ schmalen und um 180° gewendelten Holztreppe erschlossen. Zum anderen handelt es sich bei der Decke zwischen Erd- und Obergeschoss um eine Holzbalkendecke mit begrenzten Qualitäten, was Tragfähigkeit, Schallschutz, usw. anbelangt.

Bezüglich aller neuen Nutzungen, sowohl im Erdgeschoss wie auch im Obergeschoss, muss auf die Verträglichkeit der Nutzung mit der unmittelbar angrenzenden stark befahrenen Bahnstrecke / ICE-Strecke geachtet werden. Dies schließt bestimmte Nutzungen, wie z.B. Wohnen, aus.

Einsatzmöglichkeiten ressourcenschonenden Bauens

Grundsätzlich ist der Erhalt und die Weiterverwendung von Bestandsgebäuden durch Instandsetzung, Modernisierung und ggf. Neunutzung die ressourcenschonendste Form des Bauens. Größere Teile der Bausubstanz werden weiterverwandt und müssen nicht neu hergestellt und erstellt werden. Zudem entfallen gegenüber Abriss und Neubau erhebliche Mengen an Bauabfällen.

Dies bedeutet, dass eine wesentliche Planungsvorgabe darin besteht, möglichst umfänglich die vorhandene Bausubstanz weiter zu verwenden, auch wenn diese in manchen Bereichen heutigen Anforderungen nicht genügt. Typisches Beispiel im Bahnhofsgebäude wäre der Erhalt der Holzgeschosstreppe für die neue Nutzung des Obergeschosses – dies sollte auch bei einer Neunutzung des Obergeschosses im Rahmen des baurechtlichen Bestandsschutzes möglich sein.

Bei den erforderlichen Instandsetzungs- und Modernisierungsmaßnahmen ist die Verwendung ressourcenschonender Materialien und Techniken zu bevorzugen. Dies betrifft zum Beispiel die in nicht unerheblichem Umfang erforderlichen Wärmedämmmaterialien, z.B. Holzfaserdämmplatten oder auch den Einbau regenerativer Heiztechnik, z.B. Wärmepumpen.

Energetische Sanierung und Energieträger

Im Gegensatz zu manchen Qualitäten gründerzeitlicher Bausubstanzen verfügen Gebäude aus dieser Zeit über einen aus heutiger Sicht äußerst mangelhaften Wärmeschutz. Dies ist im Wesentlichen bauartbedingt, z.B. monolithische Mauerwerksaußenwände sowie das Fehlen derartiger Dämmmaterialien zur Bauzeit im 19. Jahrhundert.

Im vorliegenden Fall sind die folgenden Maßnahmen zur energetischen Sanierung des Gebäudes im Hinblick auf neue, beheizte Nutzungen zwingend erforderlich:

- * Aufbau einer wärmegeprägten Vorhangfassade oder eines Wärmedämmverbundsystems auf allen Außenwänden des Gebäudes inkl. des im Inneren bereits umgebauten östlichen Anbaus (Indeland Infocenter)
- * Einbau neuer Fenster (mit Ausnahme des Indeland-Infocenters), Holzfenster, 3-fach-Verglasung.
- * Erneuerung von Hauseingangstüren in wärmegeprägter Ausführung.
- * Wärmedämmung der Kellerdecken und der erdgeschossigen Sohle auf Erdreich innerhalb eines neuen Fußbodenaufbaus im Erdgeschoss.
- * Wärmedämmung der Decke zum unausgebauten Dachraum mit zusätzlicher Fußbodenkonstruktion.

Da es sich bei dem Gebäude nicht um ein eingetragenes Baudenkmal handelt, kann die energetische Sanierung bauphysikalisch unproblematisch und recht umfänglich erfolgen. In Anlehnung an die Vorgabe des Landes NRW für die Bestandsgebäude der Landesverwaltung wäre im Rahmen der Sanierung und Modernisierung die Energieeffizienz eines sogenannten Effizienzgebäudes 55 anzustreben.

Im Zusammenhang mit dem Erreichen dieses Ziels spielt natürlich die Art der Energieerzeugung eine entscheidende Rolle. Zurzeit werden die unterschiedlichen Nutzflächen mit zwei Gasthermen beheizt. Diese Thermen wurden in Zusammenhang mit dem Ausbau des östlichen Anbaus zum Indeland-Infocenter vor wenigen Jahren neu eingebaut.

Im Rahmen der Neunutzung der Flächen der ehemaligen Gastronomie im Erdgeschoss und der Wohnung im Obergeschoss ist der Neueinbau von Heizsystemen (Heizleitungen, Heizkörper oder Flächenheizungen) erforderlich, da es sich hierbei noch um die alten Systeme handelt.

Davon ausgehend, dass auch die relativ neuen Gasthermen in 10 – 15 Jahren zu erneuern sind stellt sich die Frage des zukünftigen Energieträgers. Fern- oder Nahwärmesysteme sind in Langerwehe nicht vorhanden, so dass von einer externen Versorgung mit Wärme nicht ausgegangen werden kann.

Da jedwede Verbrennung zur Erzeugung von Heizwärme nicht zukunftsfähig erscheint, wäre der Einbau von Wärmepumpen die aus heutiger Sicht sinnvollste Lösung. Die wesentlichen Voraussetzungen für ein derartiges Energiesystem sind vorhanden bzw. werden in Zusammenhang mit der Sanierung und Neunutzung geschaffen; im Einzelnen:

- * Das Gebäude ist nach den Maßnahmen hochgradig wärmegeklämt (Effizienzgebäude 55).

- * Bei der Erneuerung der Heizsysteme wird zu mindestens das gesamte Erdgeschoss mit Fußbodenheizung ausgestattet (mineralische Bodenbeläge, größere Raumhöhen); auch das Obergeschoss könnte ein für Holzbalkendecken geeignetes Trockensystem als Fußbodenheizung erhalten.

- * Hiermit sind ideale Voraussetzungen für ein Heizsystem mit niedrigen Vorlauf-temperaturen geschaffen.

- * Die Geräuschimmission der Außengeräte (Anordnung an der Gleisseite) spielt keine Rolle.

In Ergänzung der Wärmepumpenheizung können Photovoltaikanlagen auf den beiden südlichen Dachflächen der Anbauten aufgebaut werden, wodurch Teile des Stromverbrauchs der Wärmepumpen regenerativ erzeugt werden können.

Mit der Gesamtheit dieser Maßnahmen ist ein energieeffizientes und weitestgehend regenerativ beheiztes Gebäude herstellbar.

Planungskonzepte

Basierend auf den Erkenntnissen der Bestandsanalyse sowie verschiedenen Überlegungen zu neuen Nutzungen der leerstehenden Flächen sind Maßnahmenkonzepte zur Instandsetzung und Modernisierung der Bauteile sowie Grundrisskonzepte für neue Nutzungen zu erarbeiten.

Nutzungskonzepte

In der Aufgabenstellung zu dieser Machbarkeitsstudie wird für die Neunutzung eine „gewerbliche Nachnutzung (Einzelhandel, Arbeiten)“ vorgegeben. In Gesprächen mit der Gemeinde Langerwehe, Stabstelle Strukturwandel, wurden die Nutzungsüberlegungen konkretisiert und erweitert. Vorgaben für mögliche neue Nutzungen sind:

- * Schaffung von Arbeitsplätzen im Rahmen des Strukturwandels
- * Bahnhof als zukünftige Mobilitätsscheibe mit Einrichtungen für Anschlussmobilität
- * Versorgung von Pendlern und Touristen im Bahnhof (Kiosk und / oder Bistro)
- * Schaffung barrierefreier Strukturen, u.a. WC-Anlage

In den nachfolgend dargestellten drei Nutzungskonzepten wird von folgenden möglichen Neunutzungen ausgegangen:

- * Kiosk
- * Bistro / Café
- * Radstation inkl. Stellplätzen und Werkstatt
- * Öffentlicher Veranstaltungs- und Ausstellungsraum
- * Fahrradfachgeschäft mit Radstation
- * WC-Anlagen
- * Coworking Space mit Seminarraum im Obergeschoss des Mittelbaus

In den verschiedenen Nutzungskonzepten werden diese Nutzungen kombiniert. Insbesondere die Kiosknutzung mit angeschlossenem Café / Bistro oder die getrennte Anordnung dieser Nutzungen werden variiert.

Nutzungskonzept 1 / Erdgeschoss

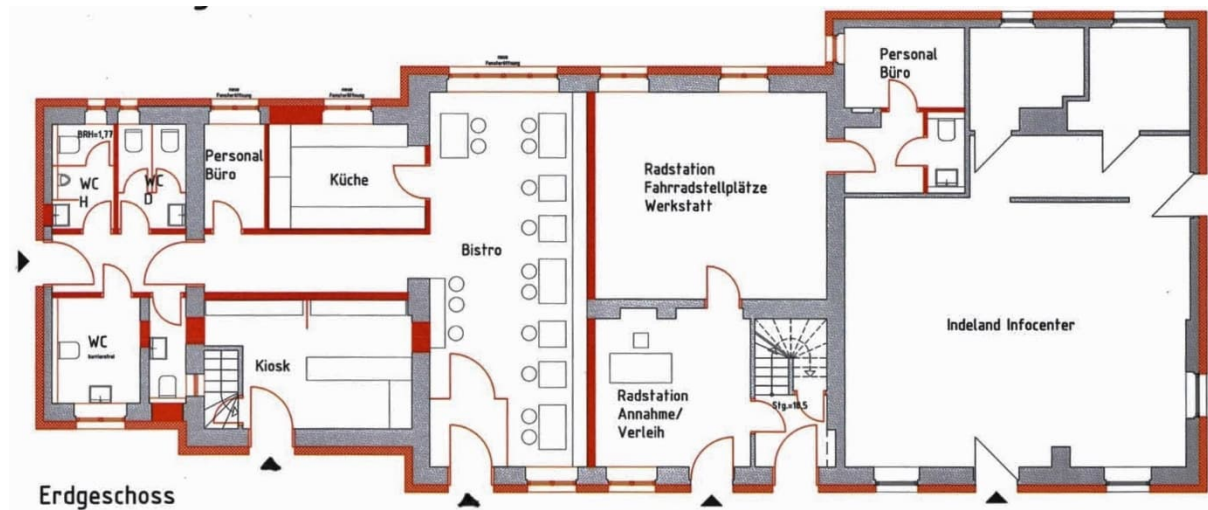


Bistro/Café inkl. Nebenräumen, ca. 70 m²

Kiosk, ca. 17 m²

Radstation inkl. Fahrradstellplätze und Werkstatt, Nebenräume, ca. 65 m²

WC-Anlage mit Rollstuhlgerechtem WC, ca. 25 m²



Die WC-Anlage ist so konzipiert, dass sie zum einen dem Bistro/Café zugeordnet ist und zum anderen gegebenenfalls auch von außen zugänglich für die Fahrgäste der Deutschen Bahn zur Verfügung gestellt werden könnte.

Nutzungskonzept 3 / Erdgeschoss

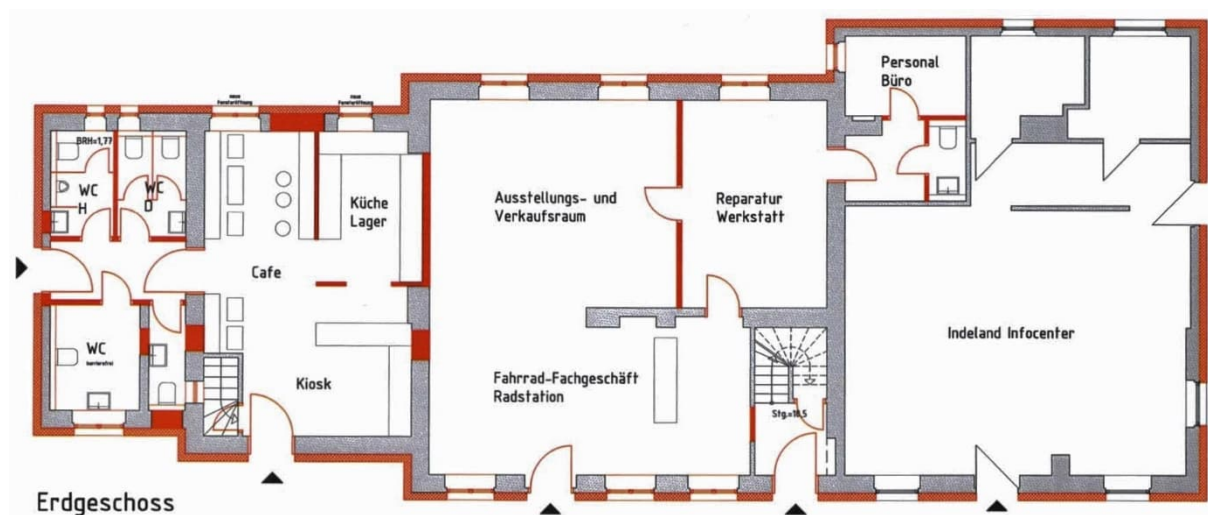


Kiosk mit angeschlossenem Café-Raum und Küche, ca. 40 m²

Keine separate Bistro-/Café-Nutzungseinheit

Fahrradfachgeschäft mit Radstation, Ausstellungs- und Verkaufsraum, Reparaturwerkstatt, Nebenräume, ca. 110 m²

WC-Anlage mit rollstuhlgerechtem WC, benutzbar vom Kiosk/Café aus sowie ggf. als öffentliche Toilettenanlage von außen zugänglich, ca. 25 m²



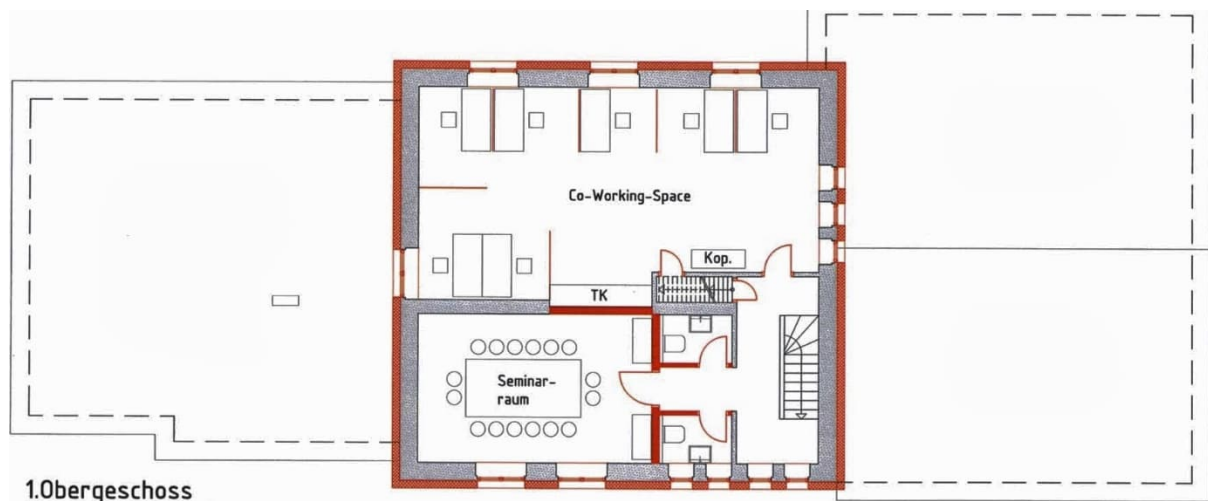
Nutzungskonzept 1 – 3 / Obergeschoss



Co-Working-Space, ca. 59 m²

Seminarraum, ca. 25 m²

WCs + Flur, ca. 8 m²



Für das Obergeschoss wird in allen drei Nutzungskonzepten eine Büronutzung in Form von Co-Working-Spaces vorgeschlagen. Hinzu kommt ein Seminarraum der sowohl von den Mietern der Arbeitsplätze aber auch extern genutzt werden kann. Inklusive der WCs beträgt die Nutzfläche ca. 92 m². Die Erschließung erfolgt über die vorhandene Holzterrasse; Schaffung eines separaten Zugangs zum Treppenraum im Erdgeschoss vom Vorplatz aus.

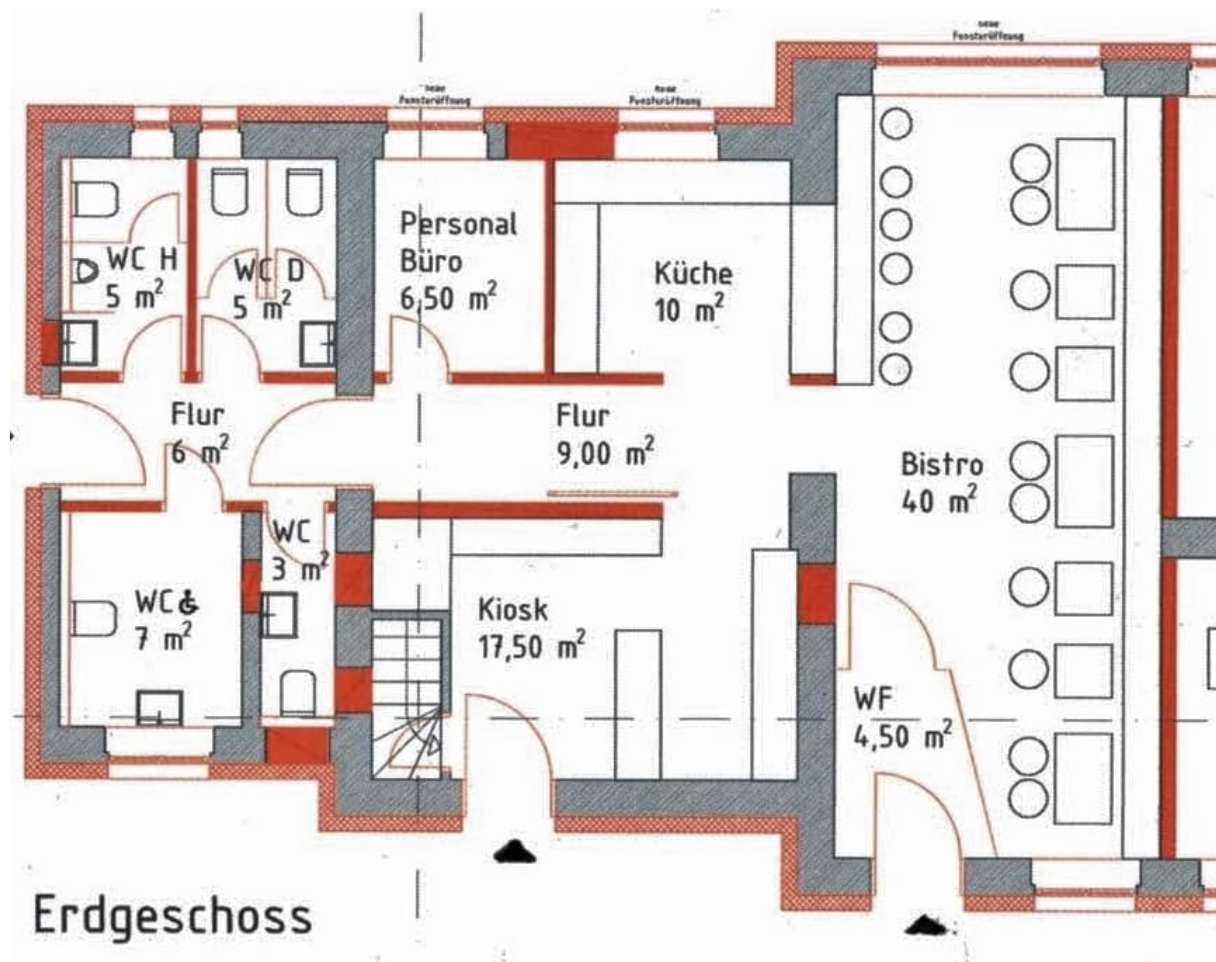
Nennenswerte sonstige Nutzungen sind im Obergeschoss nicht sinnvoll. Wohnen schließt sich aufgrund der unmittelbaren Nähe zu den Gleisen der Hauptstrecke Köln-Aachen-Antwerpen aufgrund der Geräuschimmissionen aus. Für Einzelhandelsflächen oder auch eine gastronomische Nutzung sind obergeschossige Flächen ungeeignet. Die nicht vorhandene barrierefreie Erschließung schließt öffentliche Nutzungen weitestgehend aus.

Ausgewähltes Nutzungskonzept

In den Gesprächen mit der Gemeinde Langerwehe (Fr. Dick, Fr. Heidner), der Bezirksregierung Köln (Fr. Lehmann), der Starke Projekte GmbH (Fr. Hupe) und der BEG / NRW Urban (Hr. Kirchhoff) wurde das Nutzungskonzept 1 als die in dieser Machbarkeitsstudie weiter zu verfolgende Planungslösung gewählt. Gründe hierfür sind:

- * Größe und Lage des Kiosks und des Bistros sind optimal
- * Kiosk und Bistro können parallel und zeitlich versetzt von einem Betreiber betrieben werden.
- * Die Radstation/ Fahrradverleih entspricht den Vorgaben bzgl. Mobilitäts-scheibe und Anschlussmobilität
- * Die WC-Anlage deckt den Bedarf inkl. eines rollstuhlgerechten WCs ab.
- * Die rentierlichen Nutzungen im Erd- und Obergeschoss führen zur Schaffung von Arbeitsplätzen (10 – 15)

Westlicher Gebäudeteil / M. 1:100



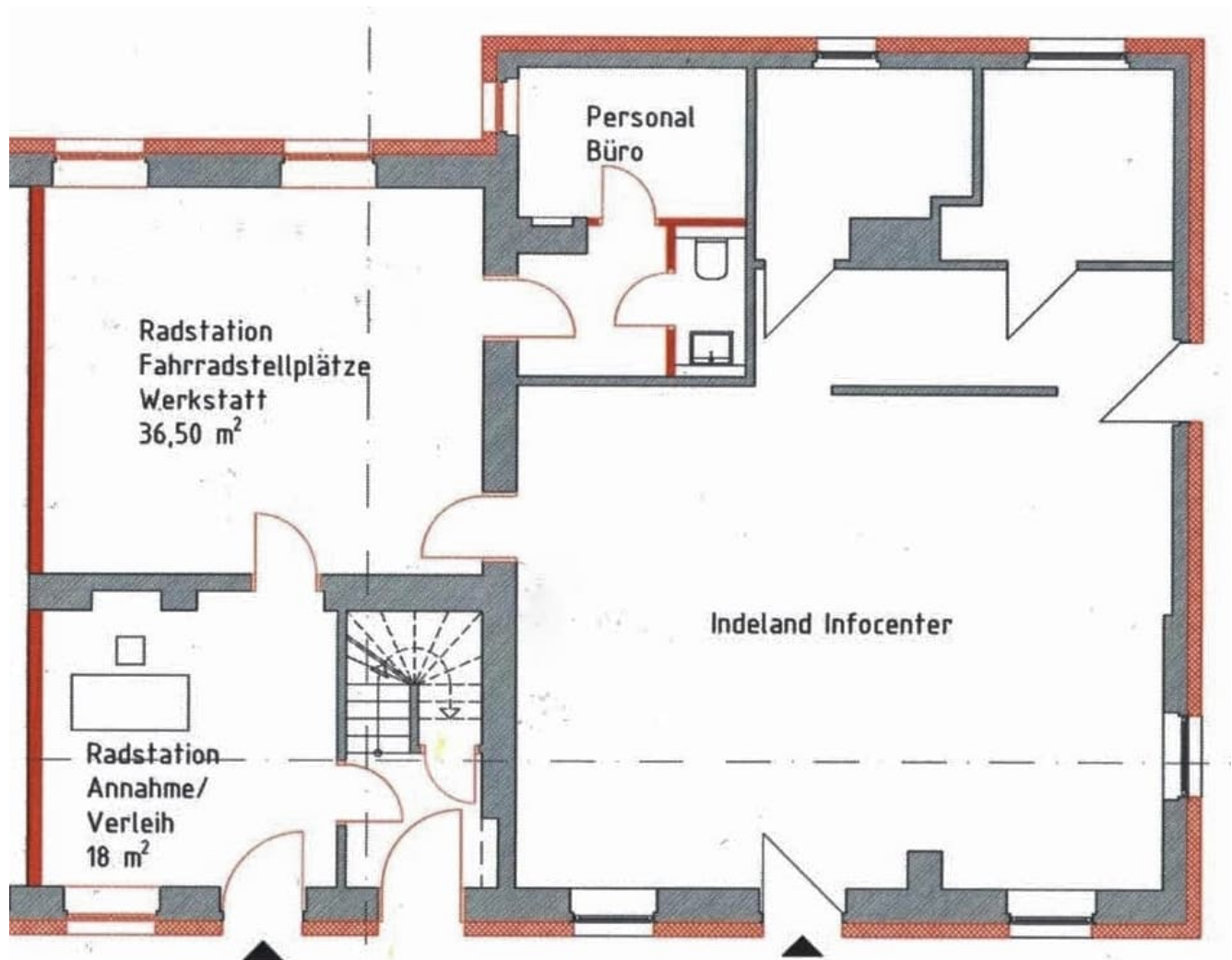
WC-Anlage für die Kiosk- und Bistronutzung, Damen- + Herren-WC und rollstuhlgerechtes WC; Möglichkeit des Zugangs von außen für die DB-Fahrgäste

Kiosk, 17,50 m², inkl. Verbindung zur Bistroküche; Versorgung der DB-Fahrgäste mit Brötchen, Getränken, Zeitschriften, usw.

Bistro-Gastraum, 40 m², ca. 20 Sitzplätze und Thekenplätze / Windfang / Bistroküche (open cooking), 10 m² / Personal-Büroraum / separates Personal-WC in der WC-Anlage

Kiosk und Bistro sind so konzipiert, dass ein Betreiber beide Nutzungen übernehmen kann. Kiosknutzung z.B. ab 6.00 Uhr morgens für die Pendler; Bistronutzung zur Mittags- und Abendzeit.

Östlicher Gebäudeteil



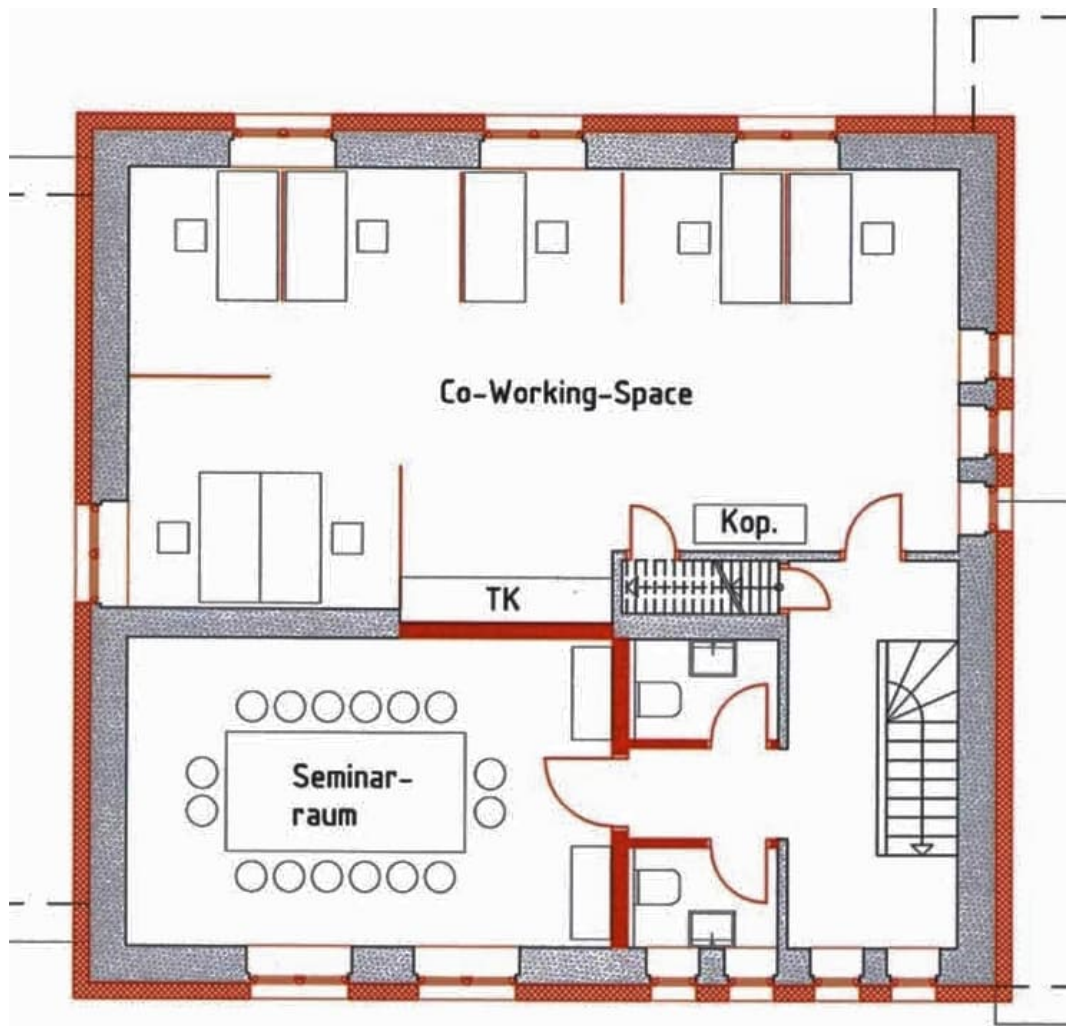
Erdgeschoss / M. 1:100

Radstation / Fahrrad-Fachgeschäft (Verkauf, Verleih, Reparatur); WC und Personal-Büroraum; Verbindung zum Indeland-Infocenter; ca. 65 m²

Indeland-Infocenter bleibt wie vorhanden

Zugang in das Treppenhaus direkt vom Vorplatz aus; Erschließung der Nutzflächen im Obergeschoss

Obergeschoss / M. 1:100



Co-Working Space oder Büronutzung, ca. 60 m², ca. 7-10 Arbeitsplätze

Seminarraum; ca. 25 m²

Flur und WC-Anlagen

Erschließung über das vorhandene Treppenhaus

Instandsetzung und Modernisierung

Im Zusammenhang mit den Umbaumaßnahmen zum Einbau der neuen Nutzungen sind vielfältige Instandsetzungs- und Modernisierungsmaßnahmen erforderlich; im Einzelnen:

KG 200 Vorbereitende Arbeiten

Entrümpelungen von Kellern, Gaststätteneinbauten und Inventar, Wohnungseinrichtung und Inventar

KG 300 Bauwerk - Baukonstruktionen

Keller

Säuberung aller Oberflächen; Aufbringen von Sanierputz auf einzelnen erdbe-rührten Kelleraußenwänden; Zumauern der Türöffnung zum Bier-Einwurfschacht + Verfüllung; Erneuerung von Kellerfenstern; Einbau von Brandschutz-Abtrennungen (T30RS) der Treppenträume in den Kellern; Aufbringen eines Zementstrichs auf allen Fußböden; Elektroinstallation; Wand- und Deckenanstrich.

Außenwände / Fassaden

Einrüsten aller Fassaden inkl. Dachdeckergerüst; Abnahme der Faserzement-Plattenverkleidung der westlichen Außenwand des Mittelbaus inkl. fachge-rechter Entsorgung; Herstellen von Tür- und Fensteröffnungen und Schließen von Tür- und Fensteröffnungen entsprechend den Nutzungskonzepten.

Aufbringen einer wärmege-dämmten Vorhangfassade besteht aus Unterkonstruktion, 20 – 24 cm Holzfaserdämmplatten, diffusionsoffene Fassaden-Unter-spannbahn, hinterlüftete Plattenverkleidung, großflächig, z.B. Equitone-Platten; oder

Aufbringen eines Wärmedämmverbundsystems bestehend aus 20 – 24 cm Mi-neralfaserdämmplatten und Verputz; Sockelausbildungen; Dachanschlüsse; Fensterfaschen.

Fenster- und Außentüren

Erneuerung aller Außenfenster mit Ausnahme der Fenster und Außentüren im östlichen Anbau / Indeland Infocenter; neue Holzfenster mit Dreifachverglasu-ng; zweiflügelige Fenster mit Rundbogenoberlicht im Erdgeschoss; neue In-nen- und Außenfensterbänke.

Einbau neuer wärmege-dämmter Außentüren entsprechend den Nutzungskon-zepten (5 Stück).

Dächer

Neben der Instandsetzung und Wärmedämmung der Dächer werden zusätzliche, nicht zwingend erforderliche Maßnahmen vorgeschlagen; im Einzelnen:

- * Wiederaufbau der Turmdach-Laterne auf dem Mittelbau entsprechend den historischen Darstellungen (Fotos) auf der noch vorhandenen Tragkonstruktion im Dachstuhl. Die städtebauliche und architektonische Wirkung des ehemaligen Empfangsgebäudes wird mit dieser Maßnahme wesentlich aufgewertet.
- * Eindeckung des Satteldaches des östlichen Anbaus mit Betondachsteinen auf der vorhandenen Bitumenbahnabdichtung. Mit dieser Maßnahme wird die Architektur aufgewertet, vor allen Dingen aber eine wesentlich instandhaltungsärmere Konstruktion hergestellt.
- * Aufbau eines Satteldaches auf dem Flachdach des westlichen Anbaus analog der Dachform des östlichen Anbaus. Hauptgründe hierfür sind die architektonische Verbesserung des Gesamtgebäudes sowie auch hier der Einbau wesentlich instandhaltungsärmerer Dachflächen.

Auf beiden Anbaudächern ist zudem der Aufbau von Photovoltaik-Anlagen auf den straßenseitigen Dachflächen (Süd-Ausrichtung) vorgesehen.

Turmdach Mittelbau

Abbruch des Kaminkopfes inkl. Schließen der Dachfläche mit entsprechenden Betondachsteinen; Abbau des Antennenmastes; Wiederaufbau der Turmdach-Laterne entsprechend den historischen Darstellungen (Fotos) auf der noch vorhandenen Tragkonstruktion im Dachstuhl; einzelne Instandsetzungen an Dachsteinen, Regenrinnen und Regenrohren.

Wärmedämmung der Decke zwischen Obergeschoss und unausgebautem Dachraum auf dem Fußboden; Dampfbremse, Kanthölzer, 25 cm Einblasdämmung (Zellulose), Rauspunddielung.

Satteldach östlicher Anbau

Belassen der Dacheindichtung mit Bitumendachbahnen und der Dachentwässerungen; statische Prüfung der Tragkonstruktion; Einbau einzelner Verstärkungen; Aufbringen einer Konter- und Dachlattung auf den vorhandenen Bitumenbahnabdichtungen; Aufbringen von Betondachsteinen inkl. First- und Ortgangausbildung und den Anschlüssen an die aufgehende Wand des Mittelbaus.

Wärmedämmung im zurzeit nicht begehbaren Dachraum unterhalb des vorhandenen Satteldaches; 25 cm.

Aufbau von Photovoltaikanlagen auf der nach Süden hin orientierten Dachfläche.

Flachdach westlicher Anbau

Abbau der Dachentwässerung; Aufbau einer zimmermannsmäßigen Satteldachkonstruktion; Neigung entsprechend dem Dach des östlichen Anbaus; Giebelausbildung in Fachwerkkonstruktion mit Fassadenausbildung gemäß Gesamtgebäude (Vorhangfassade oder WDVS); Unterspannbahn, Konterlattung, Dachlattung, Betondachsteineindeckung; Einbau neuer Zinkhängerinnen und Zinkregenfallrohre.

Wärmedämmung auf der alten Flachdachabdichtung; Kanthölzer, 25 cm Einblasdämmung, Rauspunddielung.

Aufbau von Photovoltaikanlagen auf der nach Süden hin orientierten Dachfläche.

Innenwände

Grundrissveränderungen entsprechend den Nutzungskonzepten mit Abbruch nichttragender Wände, Herstellen und Schließen von Türöffnungen, Einbau neuer Wände in Trockenbauweise; Einbau neuer Innentüren; Einbau von WC-Anlagen mit Sanitärtrennwänden; Herstellen von Wandoberflächen inkl. Wandfliesen.

Decken / Treppen

Aufbau einer wärmegeprägten Fußbodenkonstruktion im gesamten Erdgeschoss (außer Indeland Infocenter) mit 8 – 10 cm Wärmedämmung, Fußbodenheizung und Plattenbelägen; Aufbau eines schwimmend verlegten Trockenestrich-Fußbodenheizungssystems im Obergeschoss inkl. Oberbelag.

Herstellen von zwei Bodenlukenöffnungen in den beiden Anbauten einschl. Einbau von Bodentreppen.

Einbau von Abhangdecken in allen neu genutzten Flächen des Erd- und Obergeschosses.

Schadstoffe

Bei einigen der hier aufgeführten Instandsetzungs- und Modernisierungsmaßnahmen sind eventuell vorhandene Schadstoffe zu berücksichtigen; dies betrifft den Abbau der Plattenverkleidung der westlichen Außenwand des Mittelbaus, den Ausbau von Bodenbelägen sowie gegebenenfalls Abbrucharbeiten von Wänden und Innenputzen.



KG 400 Technische Anlagen

Sanitärinstallationen

Erneuerung sämtlicher Ver- und Entsorgungsleitungen und aller Einrichtungen entsprechend den Nutzungskonzepten.

Heizungsinstallation

Einbau einer Wärmepumpe im Keller des westlichen Anbaus; $290 \text{ m}^2 \times 50 \text{ W/m}^2 = \text{ca. } 15 \text{ KW}$; Außengerät vor der Rückfassade zu den Gleisen hin; Einbau von Fußbodenheizungen im Erdgeschoss und im Obergeschoss der neu zu nutzenden Flächen; Anschluss an das erneuerte Heizsystem im östlichen Anbau / In-deland Infocenter.

Elektroinstallationen

Kompletterneuerung aller Elektroinstallationen in den neu zu nutzenden Flächen inkl. Beleuchtung.

Lüftungsinstallation

Einbau von Be- und Entlüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung für die WC-Anlagen und die Küchen.

Küchentechnische Anlage (KG 471)

Die Kucheneinrichtungen in der Bistro-Küche bleiben unberücksichtigt, da diese üblicherweise vom Pächter gestellt werden.

KG 500 Außenanlagen und Freiflächen

Im Rahmen von Instandsetzung, Modernisierung und Umbau des ehemaligen Empfangsgebäudes sollte die städtebauliche Situation vor dem Gebäude durch den Abbruch der Garage und die Gestaltung der neu entstehenden Freiflächen verbessert werden; z.B. Anlage einer Fläche für Außengastronomie, Pflanzen einer Baumreihe, Anlage zusätzlicher „Grünflächen“ in den fast ausschließlich mit Betonsteinpflaster befestigten Flächen.

Im weiteren Planungsprozess ist eine Freianlagenplanung durch einen Fachplaner zu erstellen.

KG 600 Ausstattung und Kunstwerke

Ausstattungen wie Möbel (z.B. im Bistro oder im Co-Working Space), Textilien, usw. bleiben in dieser Studie unberücksichtigt.

KG 700 Baunebenkosten

Bauherrn-Leistungen, Architekten- und Ingenieur-Honorare, Gebühren, Bewirtschaftung während der Bauzeit, Versicherungen, usw.

KG 800 Finanzierung

Beschaffung der Finanzierung, Zinsen vor Inbetriebnahme

Kostenermittlungen

KG 100 Grundstück	keine Angabe
-------------------	--------------

KG 200 Vorbereitende Arbeiten

Entrümpelungen pauschal:	25.000 €
--------------------------	----------

KG 300 Bauwerk – Baukonstruktionen

Keller

Säuberung Oberflächen: 200 m ² x 10 €/m ² =	2.000 €
Rohbauarbeiten inkl. Sanierputz:	5.000 €
Brandschutztüren: 2 St. x 2.500 €/St. =	5.000 €
Kellerfenster: 3 St. x 500 €/St. =	1.500 €
Estrichboden: 60 m ² x 50 €/m ² =	3.000 €
ELT-Installation: 60 m ² x 25 €/m ² =	1.500 €
Anstriche: 200 m ² x 10 €/m ² =	2.000 €

Außenwände / Fassaden

Gerüste: 550 m ² x 40 €/m ² =	22.000 €
Abbruch Fassadenplatten inkl. Entsorgung: 50 m ² x 80 €/m ² =	4.000 €
Tür- und Fensteröffnungen: 10 St. x 2.500 €/St. =	25.000 €
Vorhangfassade: 400 m ² x 400 €/m ² =	160.000 €
Wärmedämm-Verbundsystem: 400 m ² x 200 €/m ² =	80.000 €

Außentüren

Neue Außentüren: 30 m ² x 1.500 €/m ² =	45.000 €
---------------------------------------------------------------	----------

Außenfenster

Neue Holzfenster: 45 m ² x 1.000 €/m ² =	45.000 €
Fensterbänke außen + innen: 30 m x 200 €/m =	6.000 €

Dächer

Turmdach Mittelbau

Abbruch Kaminkopf: 1 St. X 2.500 €/St. =	2.500 €
Wiederaufbau Turmdach-Laterne: pauschal:	50.000 €
Instandsetzungen Dacheindeckung und Dachentwässerung:	5.000 €
Wärmedämmung DG-Decke: 120 m ² x 75 €/m ² =	9.000 €

Satteldach östlicher Anbau

Statik + Verstärkungen:	5.000 €
Betondachstein-Eindeckung: 150 m ² x 150 €/m ² =	22.500 €
Wärmedämmung auf Zwischendecke: 100 m ² x 50 €/m ² =	5.000 €

Flachdach westlicher Anbau

Satteldach-Aufbau inkl. Giebel: 200 m ² x 100 €/m ² =	25.000 €
Giebelverkleidung: 15 m ² x 500 €/m ² =	7.500 €
Betondachstein-Eindeckung: 110 m ² x 150 €/m ² =	16.500 €
Wärmedämmung auf ehem. Flachdach: 100 m ² x 50 €/m ² =	5.000 €

Innenwände

Grundrissveränderungen entsprechend den Nutzungskonzepten: Abriss von Wänden, Türrdurchbrüche, neue Wände, Sanitärkabinen	
Erdgeschoss: 190 m ² NFL x 250 €/m ² NFL =	47.500 €
Obergeschoss: 100 m ² NFL x 400 €/m ² NFL =	40.000 €
Innentüren: 15 St. X 800 €/St. =	12.000 €
Wandoberflächen: 1.200 m ² x 50 €/m ² =	60.000 €
Wandfliesen: 100 m ² x 180 €/m ² =	18.000 €

Decken

Erdgeschoss Fußboden: 190 m ² x 200 €/m ² =	38.000 €
Obergeschoss Fußboden: 100 m ² X 150 €/m ² =	15.000 €
Bodenlukenöffnungen + -treppen: 2 St. x 5.000 €/St. =	10.000 €
Erd- + Obergeschoss Abhängedecken: 290 m ² x 120 €/m ² =	34.800 €

KG 300 Bauwerk – Baukonstruktionen	675.500 €
------------------------------------	-----------

KG 400 Bauwerk - Technische Anlagen

Sanitärinstallationen: 15 EG x 3.000 €/EG =	45.000 €
Heizungen:	
Wärmepumpe: 15 kW x 1.500 €/kW =	22.500 €
Pufferspeicher + Regelungen:	15.000 €
Fußbodenheizungen: 290 m ² x 100 €/m ² =	29.000 €
Elektroinstallationen: 290 m ² WFL x 250 €/m ² WFL =	72.500 €
Photovoltaik-Anlagen: 70 m ² x 500 €/m ² =	35.000 €
Lüftungsinstallationen: 5 x 5.000 € =	25.000 €

KG 400 Bauwerk - Technische Anlagen 244.000 €

KG 300 + KG 400 Bauwerk 920.000 €

KG 500 Außenanlagen

Abbruch Garage: 100 m ³ x 50 €/m ³ =	5.000 €
Umgestaltung Freiflächen: 150 m ² x 200 €/m ² =	30.000 €
250 m ² x 100 €/m ² =	25.000 €

KG 500 Außenanlagen 60.000 €

KG 600 Ausstattung und Kunstwerke keine Angabe

KG 700 Baunebenkosten: ca. 25 % von KG 200 + 300 + 400 + 500: 250.000 €

KG 800 Finanzierung keine Angabe

Gesamtkosten KG 200 + 300 + 400 + 500 + 700 1.255.000 €

Kostenaufteilungen

Die ermittelten Gesamtkosten werden nachfolgend auf verschiedene Bauteilbereiche aufgeteilt. Dies erfolgt u.a. im Hinblick auf Finanzierung und Förderung sowie auf Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen.

Gesamtkosten	1.255.000 €
--------------	-------------

Gebäudehülle	
Außenwände / Fassaden	131.000 €
Außentüren	45.000 €
Außenfenster	51.000 €
Dächer	<u>153.000 €</u>
	380.000 €
Anteilige Baunebenkosten ca. 25%	95.000 €

Gesamtkosten Gebäudehülle	475.000 €
---------------------------	-----------

Technische Anlagen + Innenausbau	
Entrümpelungen	25.000 €
Keller	20.000 €
Innenwände	177.500 €
Decken	97.800 €
Sanitärinstallation	45.000 €
Heizung	66.500 €
Elektroinstallation	72.500 €
Photovoltaik-Anlagen	35.000 €
Lüftungsinstallation	<u>25.000 €</u>
	564.300 €
Anteilige Baunebenkosten ca. 25%	140.700 €

Gesamtkosten Technische Anlagen + Innenausbau	705.000 €
-----------------------------------------------	-----------

Außenanlagen	60.000 €
Anteilige Baunebenkosten	15.000 €

Gesamtkosten Außenanlagen	75.000 €
---------------------------	----------

Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen

Konkrete Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen sind erst auf der Grundlage von Finanzierungsbedingungen und Fördersummen möglich. Gemäß den Abstimmungen im Gespräch am 27.04.2023 bei der Gemeinde Langerwehe wird für eine erste Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von folgenden Vorgaben ausgegangen:

- * Förderung der Kosten der Gebäudehülle; Kostenzuschuss; 90 % Förderquote
- * Finanzierung des 10 %-igen Eigenanteils der Kosten der Gebäudehülle sowie der Kosten für Technische Anlagen und den Innenausbau der rentierlichen Nutzungen aus Mieteinnahmen; Finanzierungskosten für Zinsen, Abschreibung, Bewirtschaftung, Verwaltung, Instandhaltung in Höhe von 5 %
- * Finanzierung der Kosten der Außenanlagen über die städtebaulichen Maßnahmen im Umfeld (Unterführung, Freiflächen am „kleinen Indemann“, usw.)

Unter Berücksichtigung dieser Vorgaben ergeben sich die folgenden Zahlen und Kostenwerte:

* Förderung Gebäudehülle: 90 % von 475.000 € =	427.500 €
Eigenanteil der Gemeinde Langerwehe:	47.500 €

* Wirtschaftlichkeitsberechnung	
Kosten Technische Anlagen + Innenausbau	705.000 €
Eigenanteil Gebäudehülle	<u>47.500 €</u>
	752.500 €

Finanzierungskosten: 5 % von 752.500 € = 37.625 € pro Jahr
Kosten bezogen auf 290 m² Nutzfläche (190 m² im Erdgeschoss + 100 m² im Obergeschoss) und Monat: 10,81 €/m² Nutzfläche und Monat

Bei unterschiedlicher Gewichtung der Nutzflächen im Erdgeschoss (Kiosk, Bistro, Fahrradgeschäft) und im Obergeschoss (Büronutzung) wäre eine differenzierte Kostenverteilung denkbar; z.B. 12 €/m² im Erdgeschoss und 8,50 €/m² im Obergeschoss.

Zeit- / Terminplanungen

Erfahrungen mit sehr ähnlichen Umbauprojekten von Empfangsgebäuden (Hauptbahnhof Eschweiler, Bahnhof Geilenkirchen) ergeben die folgende grobe Ablauf – und Zeitplanung:

- * Projektentscheidung
- * Beauftragung Architekten und Ingenieure (VgV-Vergabe): 3 Monate
- * Planungsphase 1: Leistungsphasen 1 – 4 HOAI, inkl. Einholen der Baugenehmigung mit DB-Beteiligung und Fördermittelbewilligung 6 Monate
- * Planungsphase 2: Leistungsphasen 5 – 7 HOAI, inkl. Einholen von Angeboten und Vergabe der Bauleistungen (öffentliche Ausschreibung) 6 Monate
- * Bauphase 15 - 18 Monate
- * Abrechnung aller Bauleistungen und Erstellung der Verwendungsnachweise zu den Fördermitteln 3 Monate

Gesamte Projektlaufzeit	33 – 36 Monate
-------------------------	----------------
