

BARENTSUNIVERSITÄT

Kirkenes



Håkon Kreilinger BSc

**Barentsuniversität  
Kirkenes**

**MASTERARBEIT**

zur Erlangung des akademischen Grades

Diplom-Ingenieur

Masterstudium Architektur

eingereicht an der

**Technischen Universität Graz**

Betreuerin

DiplArch Univ.-Prof. Architektin, Petra Petersson

Institut für Grundlagen der Konstruktion und des Entwerfens

## EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe. Das in TUGRAZonline hochgeladene Textdokument ist mit der vorliegenden Masterarbeit identisch.

05.05.20

Datum

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and strokes, positioned above a horizontal line.

Unterschrift



## KURZBESCHREIBUNG

Mit dem Ziel, einen Richtungswechsel der derzeitigen wirtschaftlichen & ökologischen Einstellung im Umgang mit der Barents-Region anzustoßen; das teils leerstehende Gelände der Sydvaranger AS, – ein Bergwerksbetrieb in Kirkenes (Finnmark- Norwegen) als Kooperation: Universität-Industrie neu zu planen. Das Gebiet als Campus zu organisieren & als Beispiel hervorgehoben - Ein Meeresbiologisches Institut Teils im Bestand, teils als Neubau im Entwurf dargestellt.



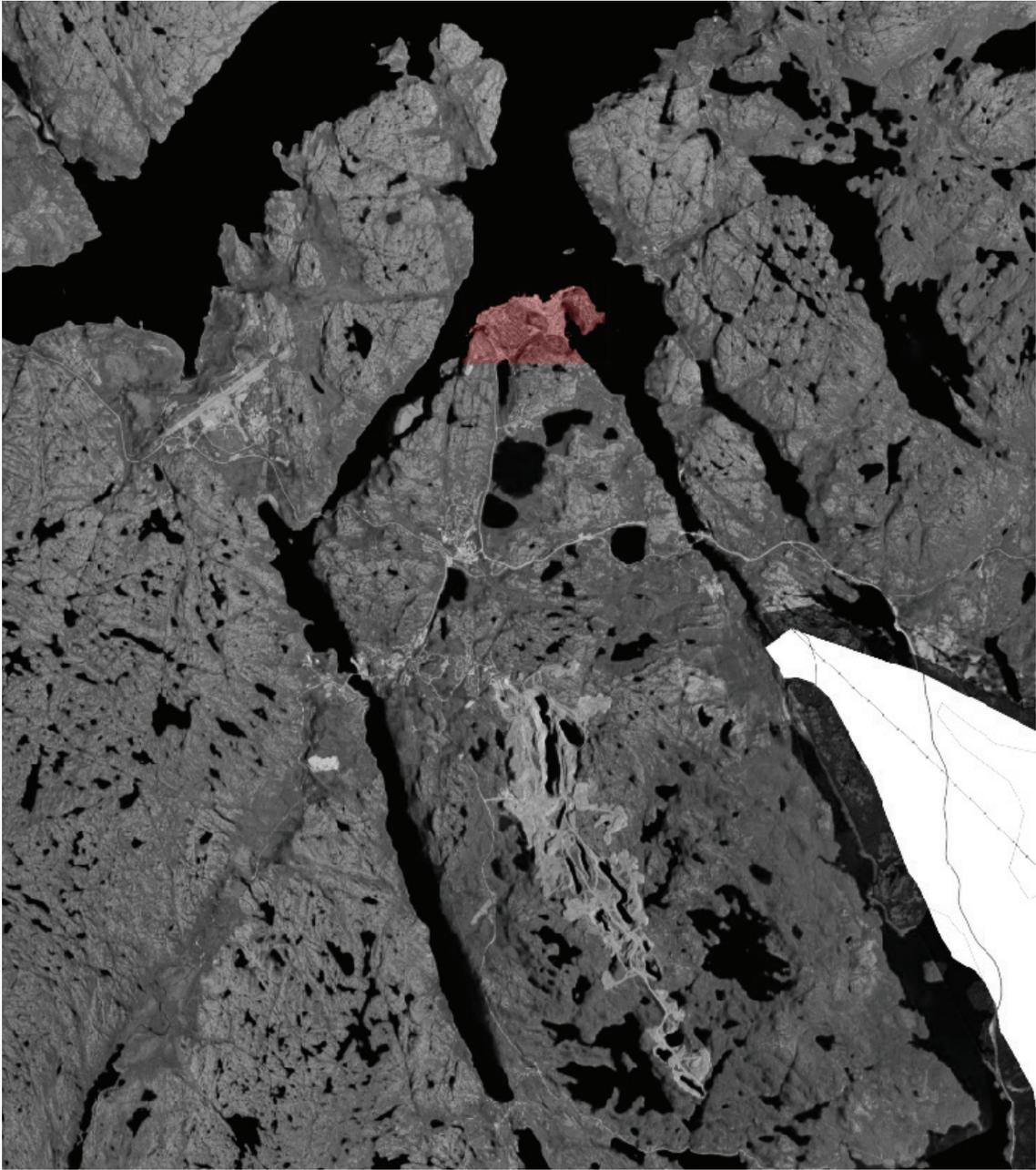
## INHALT

1. Lage und Geschichte	1-15
2. Barents Geschichten	16-29
3. Beispiele	30-41
4. Die Barentsuniversität	42-65
5. Institut für Meeresbiologie	66-84
Anhang und Verzeichnisse	85-



## 1. LAGE UND GESCHICHTE

Barents  
Sápmiland  
Nordnorwegen  
Troms & Finnmark  
Sør Varanger  
Kirkenes



## STANDORT

Das Dreiländereck Finnland, Russland, Norwegen befindet sich im Naturre-servat «Passvik». Das ca 170 km<sup>2</sup> große Reservat bildet das nordwestlichen Ende der Taiga. Nördlich des Dreiländereckes Richtung Küste dünnt der Wald aus und die Landschaft bildet eine Tundra. Wegen starkem Wind und Küstenstürmen sind hier Bäume kaum zu finden, und die Pflanzen die doch wachsen sind nieder und gut verwurzelt. Hier in der Mitte der Barents Region ist der Winter lang mit Polarnacht vom 26. November bis zum 16. Januar und der Sommer kurz und intensiv mit Mitternachtssonne vom 15. Mai bis 28. Juli. In einem der lang gestreckten Fjorde der Barentssee liegt Kirkenes, Russisch - Кіркенес, Samisch - Girkonjarga oder Finnisch - Kirkkoniemi. Wegen Erwärmung des Golfstromes sind die Gewässer fast immer Eisfrei und die Stadt bildete sich um den Verschiffungshafen für Eisenerz.<sup>1</sup>

Kirkenes liegt in Sør Varanger die östlichste Gemeinde von der Provinz Troms & Finnmark und ist 8 km von Russland und 35 km von Finnland entfernt. Die Hafenstadt ist Wendepunkt der bekannten Postfrachter Schiffsrou-te - Hurtigruten, und ist Anfang oder Ende des Europaweges E6. Westlich der Stadt befindet sich ein einstreifiger Flughafen mit täglichen Flügen von Oslo, und mehreren Kleinflugverbindungen in die Region. Zum Flughafen gehört noch ein Militärstützpunkt (Garnisonen i Sør-Varanger ), der grösste Nordnorwegens. Seine Hauptaufgabe ist die Sicherung der 198 km langen Grenze zur Russischen Föderation. Diese liegt östlich von Kirkenes mit den Grenzübergang «Boris Gleb»(Karte Weis) . Im Hinterland der Stadt ist das Abbaugbiet des Bergbaubetriebes- Sydvaranger. Der Tagebau und die vielen Schachten sind die Grössten und Tiefsten Bergbaubetriebsstätten im Land. Mit einer Kleinbahnstrecke von 8 km ist das Gebiet mit dem Hafen und den Separationshallen in der Stadt verbunden. Inklusiv der Militärbase wohnen in der Gemeinde Sør Varanger ca 7200 Menschen,davon 3500 in Der Kleinstadt.

<sup>1</sup> Vgl. o. A. Kirkenes 2005.



## INDUSTRIEGEBIET

Die markantesten Gebäude von Kirkenes sind gleichzeitig die wichtigsten der örtlichen Beschäftigung. Die 45 Meter hohe Werftshalle der Kimekwerftes bildet mit bunter Fassade einen Blickfang und prägt das Zentrum. Hinter der Stadt auf einer Böschung gegen Westen liegen die Gebäude des Bergwerkes. Diese bilden eine von ganz Kirkenes sichtbare hintere Kulisse .Fast die gesamte Küste um die Stadt, ist mit unterschiedlichen Logistischen Hafeneinrichtungen verbaut.



## WOHNGBIET

Wie in den meisten Norwegischen Kleinstädten sind die Wohngebiete meist mit Einfamilienhäusern aus Holz gebaut . Wegen Auswanderung in die Großstädte ist Lehrstand keine Seltenheit.



## STADTZENTRUM

Das Zentrum von Kirkenes bilden ein paar Blöcke von zwei bis drei geschossigen Gebäuden. Von diesen gibt es kaum welche die vor 1950 gebaut wurden. Im Verhältnis zur Einwohnerzahl der Stadt gibt es mehr Geschäfte als erwartet. Die kleinen Einkaufsstraßen dienen der ganzen Region.





Abb.01 Kirkenes 1920-1940

## GESCHICHTE SYDVARANGERS

Nach einem langen Konflikt machten der Russische Tsar Nikolaj I. und König von Schweden/Norwegen Karl Johan III im Jahre 1826 einen Kompromiss, und einigten sich auf eine Teilung der bis dahin unklar getrennten Nordregion. Kirkenes fällt letztendlich auf Karl Johans Seite der Grenze. Hier war vor der Entdeckung des Eisenerzes, im naheliegenden Gebiet Bjørnevåtn, ein kleines abgelegenes Fischerdorf, mit nur wenigen Häusern, meist von Küstern bewohnt. Die Verhältnisse waren hart und im 2. Teil des 19. Jahrhunderts wurden die Einwohner von Krankheiten geplagt, und zeitweise war die Fischerei unausgibig. Lange Zeit arbeitete man in den Bergen der Region um Eisenerz zu finden, und hoffte somit auf bessere Zeiten. Schon im Jahre 1866 fand eine von der Regierung ausgesendete Delegation in der Umgebung Eisenerz. Der Fund war allerdings zu gering um Abbau zu beginnen. Es dauerte noch mehr als 20 Jahre bis die Nachfrage nach dem Rohstoff auf dem Weltmarkt wuchs, und die Suche von neuem im nord-norwegischen Grenzgebiet aufgenommen wurde. Man suchte jetzt neben Erz auch nach Kupfer, Gold und Diamanten. Der einflussreiche Ingenieur und Geschäftsmann Christian August Anker aus Halden (bei Oslo), engagierte eine Gruppe Männer in den Norden, um für sich weitere Untersuchungen zu machen. 1902 entdeckten sie im Gebiet um Kirkenes größere Eisenerzvorkommen. Einer von Anker beauftragten versuchte selber mit den örtlichen Beamten, einen Teil davon zu behalten, was aber aufgedeckt wurde, und zu mehreren Verhaftungen führte. Somit war es klar, Anker selber gewann das Gebiet, und hatte nun auch hier wie in ganz Norwegen großen Einfluss. Schon im selben Jahr schickte er den Vorsitzenden der neu gegründeten Aktiengesellschaft- «AS Sydvaranger» hinauf um die Planung der neuen Industriestadt, mit Eisenbahnverbindungen und Hafen zu beginnen. Der Großteil der Investitionen kamen aus Deutschland. Der Abbau war auf der Sommerweide vieler Rentierherden der Samen geplant. Um den Abbau zu ermöglichen durften die Samen nur die umliegenden Tundra-Gebiete weiter benutzen. Damit sicherte sich der Betrieb den Grundbesitz von fast der gesamten Kirkenes Halbinsel, und große Teile der Umgebung.<sup>1</sup>

1 Vgl. Lund 2005, 124-126.



Abb.02 Gamme in Gamvik.

Im Interesse des Staates lag es, das Grenzgebiet mit Einheimischen zu besiedeln, und somit war die Arbeit im Bergwerk nur mit norwegischer oder schwedischer Staatsbürgerschaft möglich. Nach vier Jahren Verhandlungen mit den Norwegischen Staat beginnt der Erzabbau. Die Neueröffnung wurde weithin bekannt, und Arbeitslose strömten nach Kirkenes um Beschäftigung zu finden.<sup>1</sup> Das Gedränge war groß, und Teils wohnten Menschen in umgedrehten Booten am Ufer (Gamme - Bild) und Holzkisten von gelieferten Geräten, in Erwartung auf eine Arbeitersiedlung. Langsam entwickelte sich die Struktur und noch vor Einbruch des Winters 1907 waren 600 Arbeiterwohnungen fertiggestellt.<sup>2</sup> Der Staat arbeitete für ein Norwegisches Eigentumsrecht, aber trotzdem kamen noch größtenteils Finanzierungen von Schweden und Deutschland. Das abgebaute und zerstückelte Erzgestein wurde mit Dampflokomotiven ungefähr 8 km vom Abbruchsort in der Stadt gebracht. Hier, in der Separationshalle wurde es mittels Elektromagnetischen Separatoren, in Erzpulver getrennt, das direkt in Dampftrichter umgeladen, und exportiert wurde. 1911 legte das erste mit Erz beladene Schiff, mit Kurs gegen Rotterdam ab. Die schwere Ladung verschiebt sich, und das Schiff mit Mannschaft geht noch an der Küste Finnmarks unter. Trotzdem beginnt schnell ein effektiver Export mit Schiffen. Die Arbeiter gründen 1906 eine Gewerkschaft «Nordens Klippe» (übersetzt «Fels des Nordens»). Diese wird unter anderem bekannt für kontroverielle Parolen wie: «Nieder, der Thron, der Altar und die Plutokratie». 1914 hatte das Bergwerk 1150 Arbeiter und der Konflikt zwischen diesen und deren Vorgesetzten wurden immer turbulenter. Dies und der sinkende Eisenpreis führten 1925 zu einem Konkurs des Betriebes. Die Gewerkschaft und die dadurch entstehenden Tarifverhandlungen wurden, um eine Neueröffnung zu ermöglichen ignoriert. Die Arbeiter wurden nur mehr mit einem individuellen Arbeitskontrakt angestellt. Die Aufrüstung für den 2. Weltkrieg brauchte Eisen, und der Export wurde angekurbelt. Im Mai 1940 traf die erste Bombe Kirkenes, die Deutschen okkupierten Norwegen und verlangten volle Eisenproduktion. Nun wurde das Werk von den Alliierten gebombt und ab 1942 stand die Produktion. Nach mehreren weiteren Bombenangriffen wurden die Schächte als Schutzräume verwendet, die Bevölkerung verbrachte hier die meiste Zeit bis zum Kriegsende.<sup>3</sup> Schachtenkind (Tunnelbarn) ist noch heute in Kirkenes eine stolze Bezeichnung für Menschen die in den Gängen des Betriebes geboren wurden. Beim Rückzug der Deutschen aus Finnmarken befahl Hitler die «Verbrannte Erde Taktik», womit fast alle Gebäude und Infrastrukturen Finnmark's zerstört wurden. Wieder war die «Gamme» eine Rettung für viele Familien.

1 Vgl. Lund 2005, 126.

2 Vgl. Voren 1979, 143.

3 Vgl. Lund 2005, 126.



Abb.03 Dampschiffshafen.

1944 befreite die Rote Armee Finnmark, und der Wiederaufbau konnte beginnen. Mit Unterstützung der Marshall-hilfe, kam 1952 die Produktion wieder in Schwung, und der Norwegische Staat war zum ersten mal selbst Besitzer fast aller Aktien. Die folgenden 20 Jahre werden als das Goldalter des Bergwerkes bezeichnet. AS Sydvaranger wird vor allem in dieser Zeit als der Wohltäter der Region betrachtet. Der Betrieb schafft Elektrizität, Kanalisation, neue Wege und Parkanlagen für die Bevölkerung. Ungefähr um 1975 änderten sich die Verhältnisse, der Weltmarkt erlebt erneut eine Stahlkrise, und mehrere europäische Bergwerke gingen Konkurs. Durch Fehlinvestitionen und der Erkenntnis das weniger Eisen als erwartet in den Bergmassiven bei Bjørnevatten vorhanden waren, war das Produktionsende vorauszuahnen. Ein Langsamer Abschlussprozess wurde eingeleitet. Am Morgen 02.05.1985 weigerten sich die Arbeiter gegen die Umstrukturierung und den Abbau der Maschinen. Trotz des Streikes wurde der Betrieb 1986 halbiert, und man versuchte gute Resultate zu schaffen. Trotz vieler Mühen und Hoffnungen schloss der Betrieb 1997 das Werk, Werkzeuge und Maschinen wurden auf Aktion verkauft und die Pelletzwerke wurden abgerissen. Die Arbeitslosigkeit verursachte Aussiedlung, aber die Öffnung des Ostens gab neue Anreize und Horizonte.<sup>1</sup>

Mit den Überbleibseln des Werkes wurde in den folgenden Jahren viel spekuliert. Der Hafen wird wertvoll für eventuelle Öl und Gas Transporte. Aus diesen Grund kaufte die "Tschudi Shipping Company" in 2007 das Bergwerk und alle zugehörigen Areale. Die Abbaugelände und das Separationswerk wurden an die Australische Firma - Northern-Iron weiterverkauft. Die Northern-Iron Aktien sind größtenteils im Besitz vom Tschudi, Malaysische und Russische Investoren. In 2009 beginnt der Abbau erneut. Dem Betrieb geht es finanziell schlecht und viel Geld verschwindet ins Ausland, bis zur erneutem Konkurs 2015.<sup>2</sup>

Nochmals kauft Die Tschudi Group 2016 die Konkursmasse auf und motiviert die Lokalbevölkerung zur Arbeit.<sup>3</sup> 2019 Bekommt das Werk erneut Konzession und die Spekulationen eines neuen Startes dauern in Kirkenes an.

1 Vgl. Lund 2005, 129-134.

2 Vgl. Ebda, 160.

3 Vgl. Storholm/Finne, o. S.

## ARCHITEKTUR

Der Betrieb beauftragte in der Nachkriegszeit bis 1960 ausschließlich das Architekturbüro «Guttorm Bruskeland» für den Wiederaufbau der Industriegebäude. Der Stil der hier zum Ausdruck kommt ist typisch für Industriebauten des Wiederaufbaues in Norwegen.

Diese Betongebäude mit markanten «Wellendächern» und viel Glas an den Fassaden, sind ein Zeichen des Fortschritts der Epoche geblieben, und noch oft in den Häfen und Industriegelände Norwegens zu finden. Die schlanken gebogenen Dächer aus armiertem Beton ermöglichten Hallen ohne räumliche Stützen. Immerhin waren die Schalarbeiten und die Herstellung der Konstruktionen aufwändig und man wandte sich um 1960 davon wieder ab.<sup>1</sup> Die “Lok Halle” südlich am Grundstück, 1960 erbaut, wird als erstes Gebäude hier von “Riksantikvaren”(Oberste Denkmalbehörde Norwegens) in 2009 als Kulturdenkmal geschützt. Die Büro Bauten im Zentrum, so wie die Wohnhäuser des Betriebes plant in der Nachkriegszeit das Architekturbüro «Blakstad og Munthe Kaas».<sup>2</sup>

1 Historielag, 2005, 60.

2 Historielag, 2005, 61.



## DUMPING

Seit Anfang des Bergwerkes wurden die festen Reste des Eisenmalmes in den westlich von Kirkenes Hafen anschließenden Fjord-arm «Langfjorden» deponiert. Die Flüssigen Reste pumpte man mittels großer Schläuche in die Mitte des “Bøkfjorden” direkt vor dem Hafen. Man nimmt an das insgesamt etwa 200 Millionen Tonnen Eisenerz abgebaut wurden .Mehr als die Hälfte wurde damit als Restschlamm in den Fjord ausgeleert. Der Gebrauch von umweltschädlichen Chemikalien wie «Lilaflo» in den Separationsprozess, führte zur Verschmutzung des überbleibenden deponierten Materials. Viele örtliche Untersuchungen der Meeresbiologie ,zeigten deren Schädlichkeit . Auch das vermutlich saubere Abwasser wurde zur last, da es den Meeresboden in ständigen Aufruhr brachte und die Lebensbedingungen im Wasser somit beschränkte. Diese Probleme verursachen viele Proteste der betroffenen Bevölkerung .Eine Alternative Nutzungen der Schlammreste wurden 2012 vorgeschlagen, aber der Betrieb hat bis heute keine Maßnahmen getroffen.<sup>1</sup> Die neuen Besitzer des Werkes in Kirkenes - Tschudi Group- spekulieren damit , auf den Schlammresten in Langfjord einen neuen Transportterminal/ Containerhafen zu bauen. Dies ist ein Teil der Vision der neuen Seidenroute durch die NordOstpassage nach Kina. Hier investieren auch Schwesterfirmen wie “Tschudi Shipping” Und “Tschudi Logistics” in zukünftige Pläne.<sup>2</sup>

1 Vgl. Lund 2005, 167.

2 Helle 2019, o. S.



Abb. 04 Langfjord.

## 2. BARENTS GESCHICHTEN

Was hat die Barentsregion einer Universität zu bieten. Was könnte eine Universität hier erwirken.





## FISCH

Sie sind da wegen dem Fisch. Die Dörfer und Siedlungen entlang der Norwegischen Küste wachsen und schrumpfen zusammen mit den Naturressourcen. Das geltende Meeresressourcengesetz (Havressursloven) hat offiziell die Aufgabe die Beschäftigung der Küstengemeinden zu sichern. Die Meeresressourcen sollten der Küstenbevölkerung zukommen und das kommerzielle Fischen ist in Fangquoten aufgeteilt. Ursprünglich bekamen „aktive Fischerboote“, die Fangquote gratis zugeteilt, aber seit neuem ist Handel auch mit den Quoten zugelassen. In wenigen Jahren sammelten sich dadurch die meisten Quoten bei wenigen sogenannten „Quoten Barone“ und deren Booten (\*1111 Diese effektive „Fischfabriken“ fangen meistens mit Bodenschleppnetze. Sie filetieren, verpacken und frieren noch auf hoher See den Fang ein, und können dadurch den lukrativsten Abnehmer an Land aussuchen. Meistens geht das Produkt direkte in den Export. Wenn jemand Berufsfischer werden will, muss er oder sie nicht nur ein Boot und notwendige Ausrüstung finanzieren sondern 6-7 Millionen (Norwegische Kronen) in Fangquoten investieren. Wieder schrumpft der Fischbestand, und mit ihm das Fischerdorf.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Vgl. Rapp 2020, 8-9.



Abb. 05 "Venta"

## “The World’s Northernmost Chinatown”

So lautete die Headlinie bei dem “Barents Spektakeln 2019”, Ein jährliches Festival für Kunst, Musik und Kultur in Kirkenes. Künstler bespielten die Stadt und brachten aktuelle Themen im Diskurs; eine neuen Seidenstraße, mit Asien-Europa Verbindung über Kirkenes Hafen. Durch das schmelzende Eis der Arktis, eröffnet sich die Nordost Passage für kommerzielle Logistik. Ein Containerschiff kann sich von Asien Nach Europa 14000 Kilometer sparen, wenn es nicht wie traditionell , durch den Suezkanal, sondern durch die Nordost Passage in die Barentsee fährt. Das ist mehr wie ein Drittel der Route Weniger. Am 22 August 2019 benutzte die 200 Meter lange «Venta Mærsk» von der dänischen Containerschiffsreederei Møller-Mærsk als erste Containerfracht die Route.<sup>1</sup> Um aber die Nord Route aktiv zu benutzen, warten die Reedereien noch auf Weiterentwicklungen der Infrastruktur an Land. Finanzierungen von China sind erwartet und mehrere unternehmen wollen hier mit. Eines davon ist die Finnisch Norwegische Zusammenarbeit «The Arctic Corridor» mit Visionen einer Zugverbindung von Kirkenes über Rovaniemi(Finnland) mit Tunnel unter der Ostsee nach Mitteleuropa.<sup>2</sup> Vorgeschlagen ist es , die von Restschlamm des Bergwerkes aufgefüllte bucht - Langfjorden im Stadtzentrum, als neuen Containerhafen auszubauen.

1 Vgl. Löffken 2019, o. S.

2 Vgl. Arcticcorridor 2019, o. S.

## Oslo-politik

In Norwegen allgemein, ist seit mehreren Jahren eine Zentralisierung der Länder und Gemeinden geplant. Ministerpräsidentin Erna Solberg ist seit 2013 treibende Kraft der „Regions Reformierung“. Ab 1. Jänner 2020 wurden unter anderem die Länder Troms und Finnmark durch einer Zwangsmaßnahme zusammengelegt, obwohl 87 Prozent der betroffenen Einwohner bei der Volksabstimmung 14. Mai 2018 dagegen stimmten. In Kirkenes waren 93 Prozent dagegen.<sup>1</sup> Finnmark, das nördlichste Land Norwegens liegt 1400 Kilometer Luftlinie entfernt von Oslo (mehr als Graz von Oslo) aber die meisten Bewohner sehen den Abstand zur Hauptstadt als viel mehr wie nur Luftlinienkilometer.

<sup>1</sup> Vgl. o. A. 2020 1.

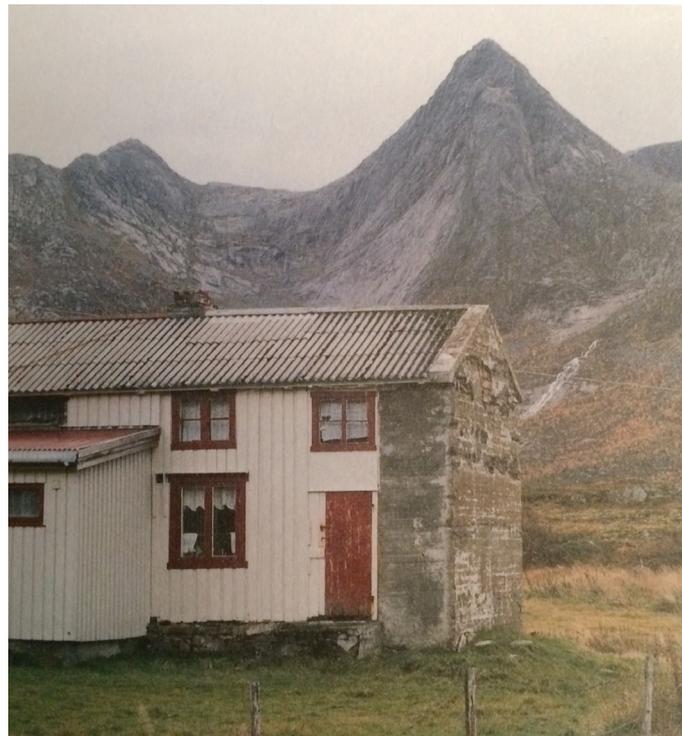


Abb. 06 "Haus"

## B. L. A.

In 2013 erscheint eine mystische Gruppe in den norwegischen Medien - Die "Barents Liberation Army". Sie behaupten die erste norwegische Separatisten-Gruppe zu sein und kämpfen gegen koloniale Ausnutzung der Barentsregion.

*"It is the destiny of the Barents Liberation Army to lead Barents out of oppression. As an anti-colonial movement, BLA is offering freedom and happiness to its people through enlightenment and actions. BLA move amongst people like fish swim through water. We are mental miners and will lead the people out of darkness and into the light. The colonial order will dissolve in love, knowledge and true propaganda. By re-defining status quo, we will transform reality in our image. Sisters and brothers, the revolution begins in our minds! On occasion of this historical event, Kirkenes is declared a Liberated Barents Zone. From this epicenter the revolution will spread like a powerful seismic movement throughout Barents. Our battle is just and will be crowned with victory. The long night is over. Prepare to join the BLA."*<sup>1</sup>

1 Ströksnes/Sveen, Kirkenes 2013 o. S.



## EIS MEER

Geopolitisch konzentriert man sich mehr denn jäh um die Arktis. Insbesondere geht es um die Barentssee. Sie ist klassifiziert als einer der letzten wirklich sauberen und Ressourcenreiche Meeren der Welt. Passende Strömungsverhältnisse, und seichte Gewässer machen sie vielfältig und produktiv für Vogel, Fisch und Meeressäuger. Es wurde viel geforscht, aber das Wissen über das Ökosystem ist immer noch gering. In mehreren Bereichen wie - Biologische Vielfalt, Leben am Meeresboden und folgen Ökologischer Interaktionen fehlt Forschung. Dies ist aber nicht der Grund der großen Aufmerksamkeit. Bis zu 25% der Gas und Erdöl Depots der Welt können sich unter dem arktischen Meeresboden verstecken.<sup>1</sup> In der Politik ist Uneinigkeit um Festlegung der Eiskante, die Grenze für die Konzessionen für neue Probebohrungen und Förderung für Erdöl und Erdgas darstellt. Die Eiskantenzone ist aber ein variabler Bereich in der Barents, wo das arktische Eis in offenes Gewässer übergeht. Die Kante verschiebt sich von Jahr zu Jahr abhängig vom Wind und Wassertemperatur, und ist sehr unberechenbar. Das Meer ist hier besonders biologisch produktiv und fischreich. Das warme nahrungsreiche Wasser des Golfstromes trifft die Strömungen des kalten eher nahrungsarmen Eismeeres. Dieses Zusammenwirbeln geschieht bis auf 300 Meter Tiefe wo Nahrungs-salze und Mineralien des Meeresbodens zur Oberfläche mit strömen. Dies bildet Nahrung für Plankton und Algen, die wiederum die Nahrungskette in Bewegung bringen. Die Fischarten - Hering, Kabeljau, und Lodde sind weitere Schlüsselorganismus der Barents, gleichzeitig aber auch die Kommerziell wichtigsten Arten der Region. Der Kabeljau ist ein Raubfisch und Allesfresser der im späten Winter küstennah von den Eisbereichen um zu Laichen kommt. Und somit beginnt die sogenannte «Skreisaison» Eine wichtige Einnahme für Küstenfischer. Immerhin hat kommerzielles Fischen den bestand massiv zurückgesetzt, und das Überfischen wie auf Neufundland wäre oft schon fast eingetroffen.<sup>2</sup>

1 Vgl. Warttinen 2006, 5.

2 Vgl. Ebda, 6-7.

Die Königskrabbe / Kamtschatkakrabbe ist in den letzten Jahren ein wichtiger Teil der Fischerei in Nordnorwegen geworden. Die von russische Forschern auf Kola ins Meer gesetzte Krabbe ist eine aus der Pazifik stammende Delikatesse geworden. Der Kilo-preis ist sehr hoch und für frischen Export nach Asien hat man eigene «Krabbenhotels» an den Flughäfen eingerichtet. Die Krabbe ist sehr robust, vermehrt sich schnell und wandert weite Strecken am Meeresboden. Eine schnelle Verbreitung ist nachgewiesen und am Weg hinterlassen die Spinnen ähnliche bis zu 180 cm großen Krebsintiere kaum lebendes. Die wahren Folgen dieser Kreaturen im Ökosystem sind erst am Anfang, und weitere Forschung ist dringend notwendig. Die Seevogelkolonie der Barents sind unter den größten der Welt. Viele Arten dieser sind auf Warnlisten der Tierschutzvereine als bedroht gemerkt. Beispielsweise ist der Lomvi (*Uria aalge*) bestand seit 1960 mehr wie 95% zurückgegangen. Ganz oben an der Nahrungskette der Barents See finden wir Seehunde , Wale und Eisbären. Eisbären (*Ursus maritimus*) sind meist am Eisrand zu sehen, wo sie Seehund jagt treiben. Sie gehen selten an Land, außer um Junge zu gebären. Die weißen Riesen sind in der gesamten Arktis Geschützt, ausgenommen sind wenige Urvölker die traditionelle Jagd betreiben dürfen. Seit kurzen weis man das Koralle nicht nur in warme sonnendurchfluteten Gewässer vorkommen, sondern auch tief in den arktischen kalten Meeren Riffe bilden. Korallenriffe sind in der Barents einzigartige Oasen, die von minimaler Lichtdurchflutung leben. Die Tiefe des Meeres und die langen Jahreszeiten lassen Korallen und Bodenpflanzen nur langsam heranwachsen. Das kommerzielle Fischen mit Schleppnetzen ist eine große Bedrohung der Bodenkultur. Auch hier fehlt eine ausreichende Forschung.<sup>1</sup>

1 Vgl. Warttainen 2006, 7.



## NACHBARSCHAFT

1915 bewirkt das expandierende Eisenbahnnetz am westlichen Teil der Kola-Halbinsel zur großer Ansiedlung . Hauptsächlich aus zweierlei Gründen. Erstens- Geschlossene/geheime orte mit militärischen Funktionen (Zaozersk, Ostrovnoy, Polyarniy, Severomorsk, Snezhnogorsk). Zweitens- Orte mit Interessen einzelner Betriebe (Nikel, Kovdor, Olenegorsk, Monchegorsk, Pechenga, Kandalaksha, Kirovsk). Viele dieser sind auch den Bergbau gewidmet, und in der Region bleibt auch das Aufbereitungsverfahren so wie die Weiterbearbeitung von Eisen eine Beschäftigung. Der östliche Teil der Halbinsel ist fast unbesiedelt und die wenigen Ansiedlungen zwischen den Sümpfen und der Tundra sind meist nur mit Hubschraubern erreichbar. Nordwestlich auf Kola ca. eine Autostunde von Kirkenes entfernt liegt die Stadt Murmansk. Mit rund 300.000 Einwohner ist sie die größte Stadt nördlich des Polarkreises. Ausläufer des Golfstromes sichern winters hier auch einen eisfreien Hafen und Murmansk ist somit der wichtigste Hafen der russischen Nordflotte. Die Geschichte der Stadt ist kurz und von Kriegen und viel Trauer geprägt. Obwohl es hier, mehr im Militär beschäftigte wie sonstige Arbeiter gibt, hat Murmansk 3 Universitäten und ist in vielen Bereichen eine wissenschaftliche Pionierstadt.<sup>1</sup>

In Vardø, ein Fischerdorf nur wenige Kilometer von Kirkenes entfernt steht das Amerikanische Radar “Globus II”. (Norwegen ist Mitglied der Nato.) Eine einheitliche Aussage vom Zweck dieses Systems gibt es weder von Norwegischer , noch Amerikanischer Seite, aber es wird unter anderem gesagt das “Globus” fähig seien soll einen Tennisball im Flug über Rom jederzeit zu erkennen. Auf der anderen Seite des Fjordes von Vardø ist die Kola und Russlands Nordflotte. Fast jährlich fliegt eben diese, wohl um die Aufmerksamkeit von Tennisbällen abzulenken Vardø mit Bomber und Kampffjets in Angriffsformationen drohend entgegen.<sup>2</sup>

1 Vgl. Roysland/Re 2009, 106-121.

2 Vgl. Norum 2018, o. S.

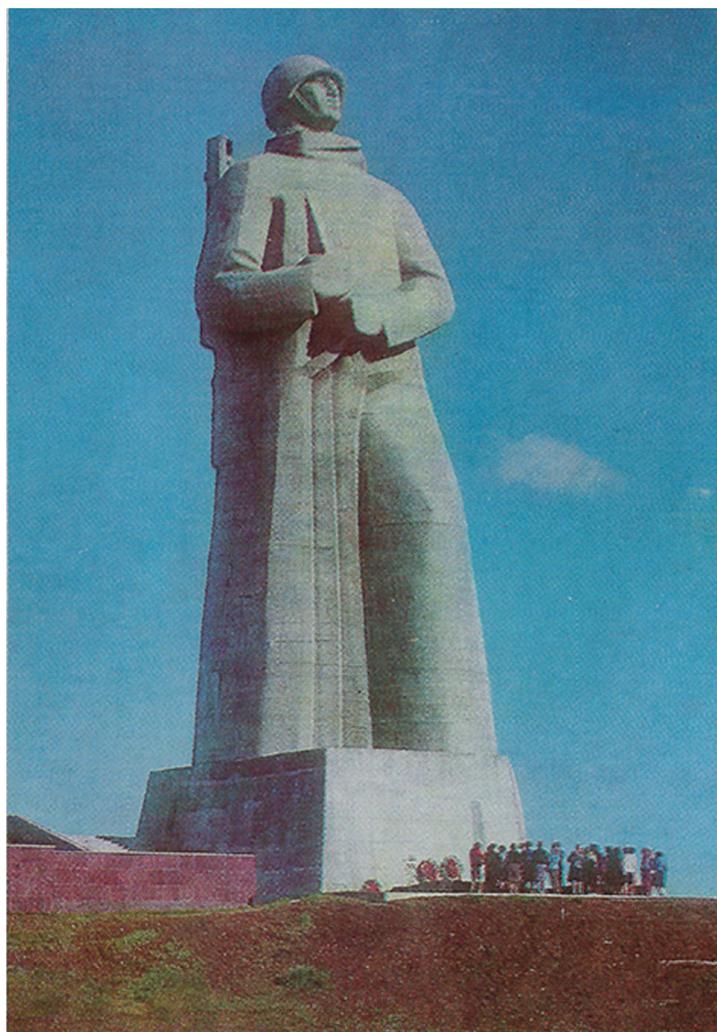
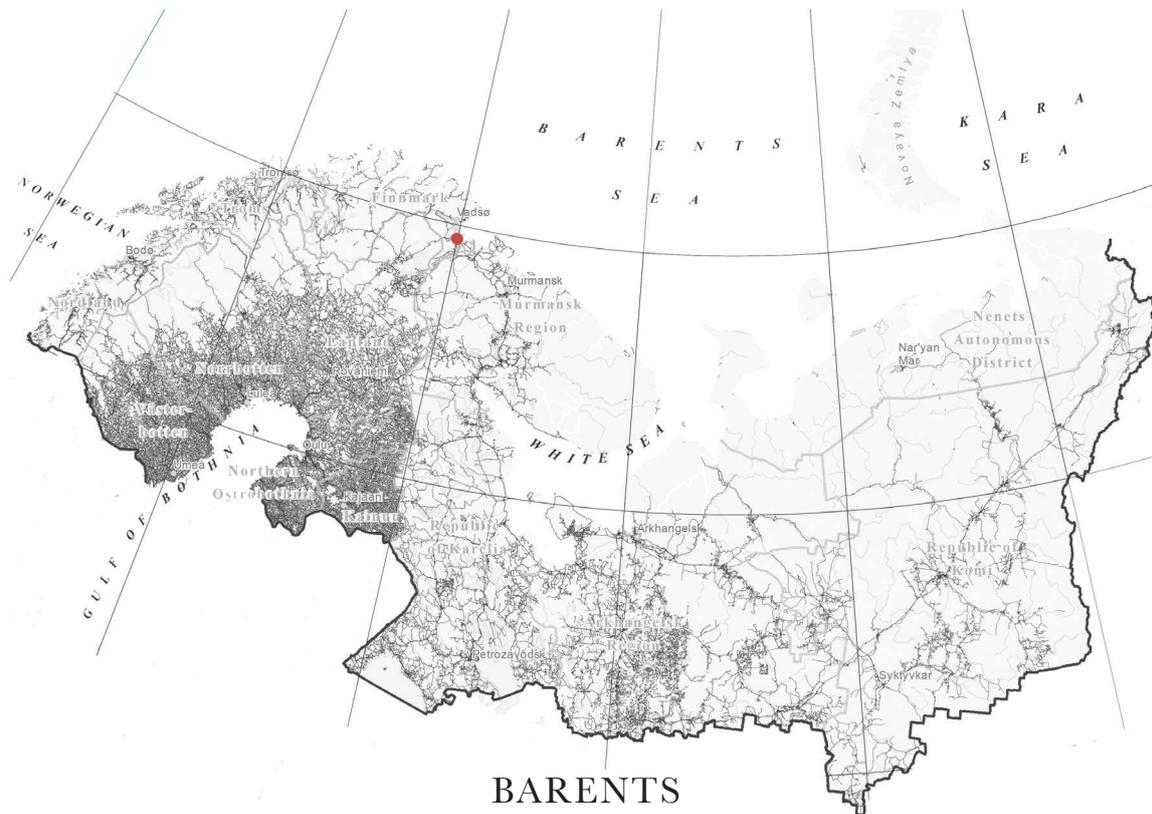


Abb. 09 Alyosha über Murmansk.



Die Barents See, So ernannt nach - Willem Barents . Ein niederländischer Seefahrer der 1597 die erste Expedition führte, die hier Überwinterete. Er starb dabei. Die Barents Region beinhaltet außer der Barents See auch die umliegenden Landareale von Nord- Norwegen, Finnland, Schweden und Nord/Nordwest Russland. Die Region liegt hauptsächlich nördlich des Polarkreises und ist größer als Deutschland, Frankreich, Spanien und Portugal zusammen. 5,5 Millionen Menschen wohnen hier auf 1.755.800 Quadratkilometer. Barents wurde von Politikern “erfunden” um den Schluss des kalten Krieges zu markieren und etwas neues zu beginnen. 1993 wurde durch das Unterschreiben der jeweiligen Außenminister der “Kirkenes Erklärung” die grenzüberschreitende Zusammenarbeit begonnen. Barents ist eine politische Erfindung ,aber keine Politische Region. Mehrere gemeinsame Arbeiten sind auf Grundlage dieser Erklärung aufgebaut, So wie das Barents Euro-Arctic Council und das Barentssekreteriat in Kirkenes. Die Grenzüberschreitende Zusammenarbeit in der Region ist wohl viel älter als diese Erklärung und entstand weniger durch Politik, sondern wegen der gemeinsamen Lebensumstände.<sup>1</sup>

1 Vgl. Roysland/Re 2009, 8-16.



## BORIS GLEB

Bei dem Bauen elektrischer Anlagen an der Russischen /Norwegischen Grenze in den 50er Jahren, machten die beiden Staaten Ausnahme an der Grenze. Ein kleiner Teil des Sowjetischen Gebietes "Boris Gleb" in der Nähe von Kirkenes, würde auch für Norweger zugänglich gemacht. Hier befand sich eine Bar. Man traf sich, und feierte eine 59 Tage lange Visum-freie Lösung, auf einer entbürokratisierten Insel zwischen zwei Welten. Die Situation nahm ein schnelles Ende, da die Norwegische Regierung vermutete, man hatte sich hier mit Sowjetischen Spionen getroffen und sich zu frei im Gespräch geäußert.<sup>1</sup> Seit November 2010 ist Kirkenes die einzige Stadt mit einer Visums-freie Verordnung mit der Russischen Föderation. Mit Umkreis von ca 60 Km auf beide Seiten der Grenze können die Einwohner der Grenzregion, mit einem eigenen «Grenzbewohnerausweis», sich hier frei bewegen. Dies vereinfacht unter anderem das Arbeiterpendeln und den Handel, was man auf beide Seiten hoch schätzt.

<sup>1</sup> Vgl. Roysland/Re 2009, 151.



### 3. BEISPIELE

Beispiele Universität	31-35
Beispiele Meeres-biologische Forschungsstationen	36-39
Industriehallen	40-41

## UNIVERSITY CENTRE - SVALBARD (UNIS)



Auf der Norwegischen Insel Spitzbergen stellt das Klima den größten Anspruch für das Bauen. Wegen des Permafrosts steht das Universitätszentrum auf Stützen. Es breitet sich eben aus und ist gegen extreme Kälte gedämmt. Für die Fassade hat man Falzkupfer gewählt, da sich Kupfer bei niedrigen Temperaturen noch gut bearbeiten lässt, und man somit den Bau im Herbst 2004 noch vor Wintereinbruch fertig stellen konnte. Mit 8500m<sup>2</sup> ist sie der größte Bau Spitzbergens, und beinhaltet Museum, Institutsräume, Hörsäle, Labore und eine Bibliothek. Rund 700 Studenten im Jahr beschäftigen sich bei den 5 Lehrstühlen mit Arktischer Biologie, Geologie, Geophysik, Technologie und Sicherheit.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Vgl. Statsbygg 2006 (Sv), 3-11.



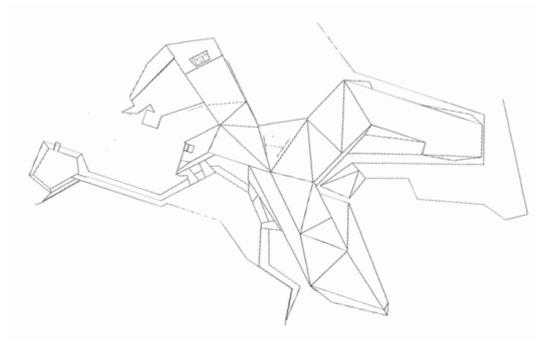
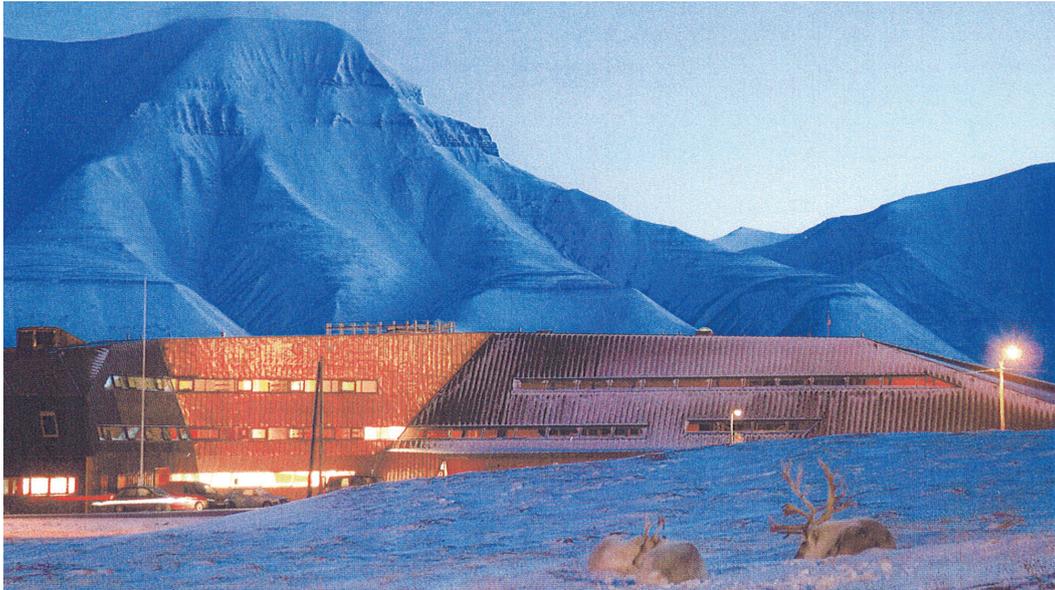




Abb. 12

## TROMSØ UNIVERSITÄT (UiT)

Norwegens Arktische Universität in Tromsø ist die nächste Universität zu Kirkenes. Sie ist die nördlichste eigenständige Universität der Welt, und mit ca. 15500 Studenten die drittgrößte Universität Norwegens. Die Universität hat mehreren Außenstellen, und ist derzeit für ganz Nordnorwegen die wichtigste Ausbildungsstätte. Eine weitere Verzweigung der Universität ist die Fischereihochschule Norwegens (Bild). Im Erforschen von arktischer Ökologie und den Konsequenzen des Klimawandels ist das Institut für Umweltbiologie der UiT das führende in Skandinavien.<sup>1</sup>

Das Barentsinstitut, was sich ausschließlich mit der Barentsregion beschäftigt, ist dieser Universität untergeordnet und hat eine Außenstelle in Kirkenes.

<sup>1</sup> Vgl. Hansen 2020, o. S.



Fakultäte:

- Gesundheitswissenschaften
- Rechtswissenschaften
- Biowissenschaften, Fischerei und Ökonomie
- Human-, Geistes-, Sozial- und Erziehungswissenschaften
- Sport, Tourismus und Soziales
- Ingenieurwissenschaften und Technik
- Naturwissenschaften und Technik
- Pflege und Soziale Arbeit





## Montanuniversität Leoben

Die Montanuniversität Leoben ist Österreichs einzige Hochschule für Berg- und Hüttenwesen. Die Universität ist vorbildlich durch die klein gebliebene Struktur in Leoben, und durch die enge Zusammenarbeit mit der Industrie in wissenschaftliche Projekten. Forschungen fokussieren an der «Wertschöpfungskette» von Rohstoffen im Abbau bis zu Fertigstellung von Bauteilen. Diese Universität ist ein gutes Beispiel dafür, das Industrie und Wissenschaft gut zusammenarbeiten können. 2015 wurde die Universität 175 Jahre. Die Campusfläche von 65000m<sup>2</sup> geht in die Kleinstadt Leoben über, und das Studentenleben prägt das Stadtbild. In der Stadt leben etwa 28.000 Menschen und an der Hochschule studieren ca. 4000 Studenten.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Vgl. o. A Montanuniversität Leoben Homepage. 2020.



Abb. 13



## Institute und Departemente:

Department Allgemeine, Analytische und Physikalische Chemie  
 Department Angewandte Geowissenschaften und Geophysik  
 Institut für Elektrotechnik  
 Department Kunststofftechnik  
 Department Mathematik und Informationstechnologie  
 Institut für Mechanik  
 Department Metallurgie  
 Department Mineral Resources Engineering  
 Department Petroleum Engineering  
 Institut für Physik  
 Department Product Engineering  
 Department Umwelt- und Energieverfahrenstechnik  
 Department Werkstoffwissenschaft  
 Department Wirtschafts- und Betriebswissenschaften  
 Department Zentrum am Berg



## Forschungsstation Matre

Seit 1971 ist die Meeres-biologische Forschungsstation in Matre an der Westküste Norwegens (ca 80km von Bergen) die wichtigste Forschungsanstalt was Lachs und Fischzucht-Aquakultur betrifft. 1996 wird der Wettbewerb einer neuen Anlage die mit dem neusten Stand der Technik ausgerüstet die ständig größer werdende Fischzucht-Industrie mit Forschung begleiten soll ,ausgeschrieben. Geplant würde das Gebäude letztendlich von «Bjerk og Bjørge AS» und 2004 gebaut. Einige Besonderheiten die sich auch an den Baukörpern äußern, sind die Karanteneeinheiten und die umliegende vielfältige Wasser-Technik. Die gesamten Nassbereiche werden mit vielen verschiedenen Wasserqualitäten durch das Netz im Keller und Obergeschoss beliefert. Die Arbeitsräume und Labors befinden sich zwischen den zwei geschossen, die vielfältige Labortechnik ermöglichen. Das Gebaute ist in dieser Hinsicht ein Unikum und man folgt hier den Fischarten von Laich bis zu 10-15 Kilo Exemplare. Die Anlage hat 3.190m<sup>2</sup> Bruttogeschossfläche und es arbeiten hier ca 32 Angestellte . Dazu gibt es am Gelände ein separates Bürogebäude mit 27 Arbeitsplätze und Besprechungsräume, sowie ein 50 Fuß langes Arbeitsboot - «Salma».<sup>1</sup>

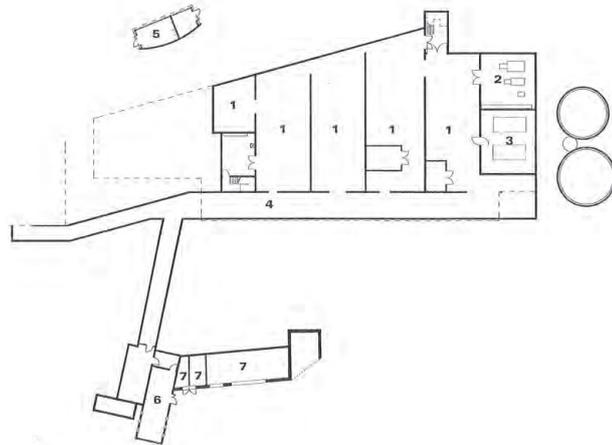


<sup>1</sup> Vgl. Statsbygg 2006 (Ma), 3-7.

20 Meter

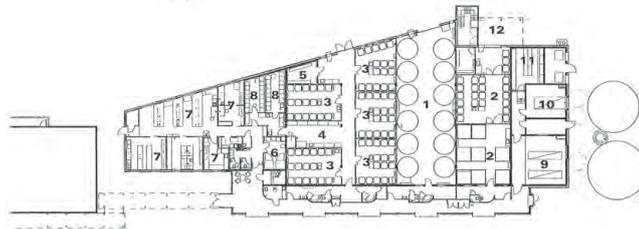
### Keller

- 1 Aquaprocess, Röhrenanlage
- 2 Keller
- 3 Wärmepumpe
- 4 Unterführung
- 5 Kemi, Silage
- 6 Pumpenhaus
- 7 Gaslager



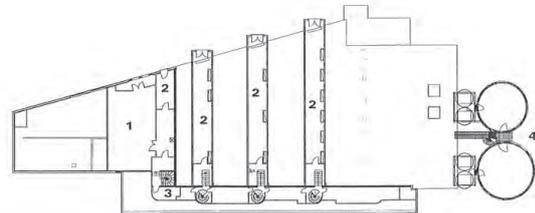
### E.G.

- 1 NassLabor, Wasserlabor
- 2 Karantene
- 3 NassLabor, Probecelle
- 4 Fischprobenraum
- 5 Bruterei
- 6 Lager, Frier.
- 7 Laboratorium
- 8 Individlabor
- 9 Ventilation Karantene
- 10 Notstrom, Aggregat
- 11 Haupttafel
- 12 Überdachter Spülbereich



### O.G.

- 1 Ventilationsraum
- 2 Nassraumlüfter
- 3 I-T Raum
- 4 Wassertanks



### Ansicht Nord



### Schnitt

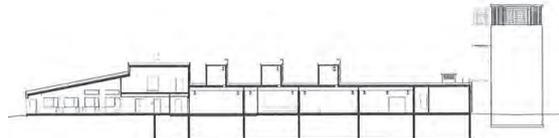
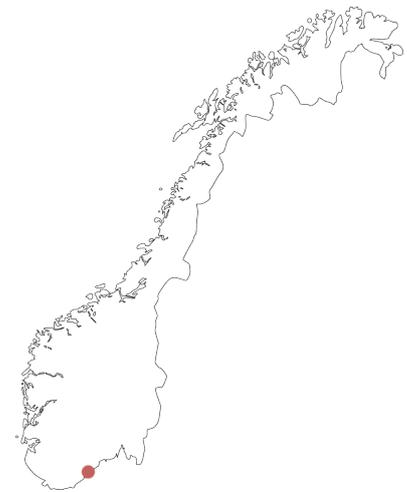




Abb. 16

## Forschungsstation Flødevigen

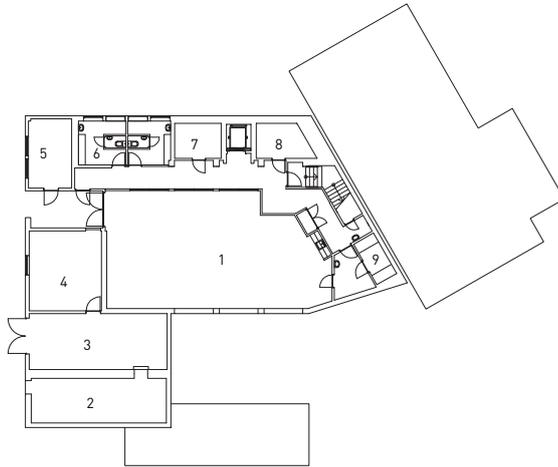
Auf der Insel Hisøy außerhalb von Arendal in Südnorwegen liegt eine Europas älteste (1882) Meeresforschungsanstalten. Anfangs war dies als «Brutanstalt „ für Dorschlarven tätig, weil man den Dorsch-bestand im Skagerrak retten wollte. Nach einem eher misslungenen Vorhaben, nutzte man die Anlage für notwendige andere Forschungen. Das spezielle an der Station sind die Anpassungen der Gebäude an das Gelände den umliegenden Meer und der Küste. Vorkommen von Mariner Organismen, Verschmutzung und Änderungen des Milieus fördert Flexibilität. 2007 begann die Planung mit dem Umbau des alten Aquarium Gebäudes- um mehr Platz und besser ausgestattete Räume für die Forschung zu schaffen. Es wurde notwendig das bestehende 2 Geschossige Gebäude (total 660m<sup>2</sup>) zu renovieren so und mit 2 weiteren Geschossen aufzustocken (total 630m<sup>2</sup>). Neben an plante man zusätzlich einen separaten Baukörper für die vielfältige Technik. Der Bau stand Anfang 2011 fertig. Die Labore umfassen Bereiche für Nahrungssalzanalyse und genereller Chemie, Genetische Analysen, Planktonanalyse, Aufarbeitung und Analyse von Fischarten und Tierplankton sowie Algenzucht. Die Station hat ein Taucherteam, Arbeitsboote, Feldforschungsausrüstung und Fischerausrüstung. Es arbeiten am Gelände 40 Angestellte inklusive der Mannschaft des Forschungsschiffes - «G.M. Dannevig». Der heutige Forschungsbereich ist Großteils im Skagerrak und der Nordsee. Flødevikens wichtigste Bereiche sind: Küstentechnologie, Kartierung biologischer Werte, Verhalten des biologischen Milieus, Tierisches Plankton, Algen Plankton, schädliche Algen, Hummer, Austern, Aal, Küstendorsch, Hering, Sprotten und Tiefseeressourcen (Nord Ost Atlantik).<sup>1</sup>



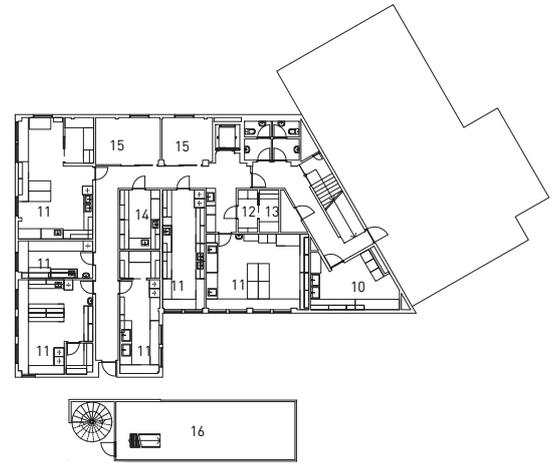
<sup>1</sup> Vgl. Statsbygg 2012, 4-11.

10 Meter

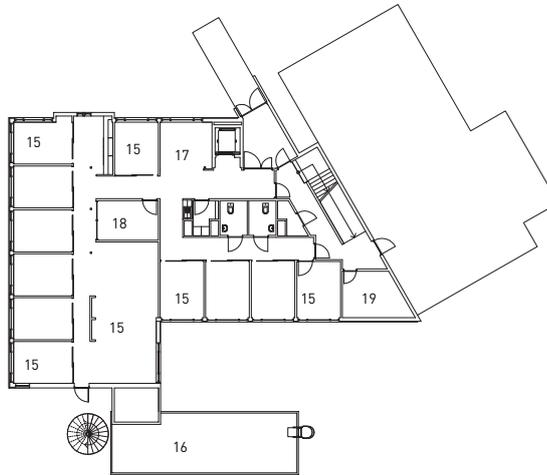
- 1 Aquarienhalle
- 2 Fluchraum
- 3 Lager
- 4 Pumpenraum, Technik
- 5 Fischproben
- 6 Umkleide
- 7 Kühlraum
- 8 Frierraum
- 9 Mikroskopie
- 10 Algenzucht
- 11 Laboratorium
- 12 Kjemikalienraum
- 13 Wage
- 14 Waschraum
- 15 Büro
- 16 Ventilation, Technik
- 17 Reseption
- 18 Besprechungsraum
- 19 Telematik
- 20 Terrasse
- 21 Kantine
- 22 Küche
- 23 Bibliothek



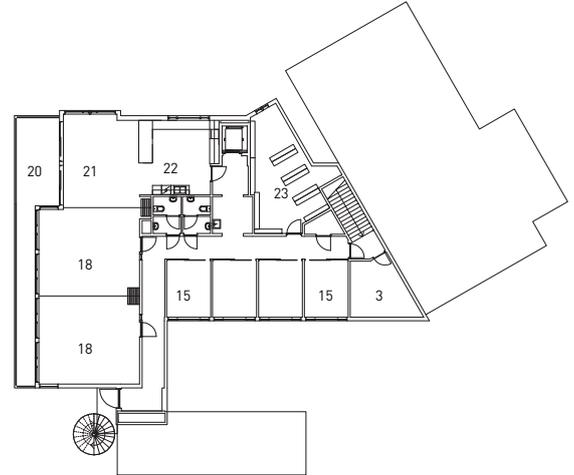
E.G.



O.G.



2.O.G.



3.O.G.



Abb. 18

Abb.19

Abb.20

## INDUSTRIEHALLEN

Die Umnutzung leerstehender Industriegebäude für neue Zwecke ist nichts neues. Die Dimensionen dieser Gebäude ist ein Potential das mit den richtigen Mitteln ausgenützt werden kann. Aspekte wie Wärmedämmung, Technik, Raumklima und Proportion sind entscheidend um funktionierende Räumlichkeiten zu schaffen.

Abb, 1 zeigt ein Projekt des Architekten Santiago Cirugeda - «Inhabit the Air» gebaut in 2018 in Madrid.

In 2012 schaffte die Gruppe «KruX Amsterdam» mit einfachen Mitteln, Räume für Studios, und Werkstätten für mehrere Bereiche wie Glasguss, Textileinwicklung und Metallverarbeitung in einer leerstehenden Halle im Hafen von Amsterdam (Abb. 2). Aufgebaut um etwas ,was die Gruppe als Arbeitsstraße betrachte füllen sie die Terminalen-halle. Mit eher temporärem Charakter scheint die einfache Holzkonstruktion den Zweck gut zu erfüllen. <sup>1</sup>

Die von Carlos Castanheira geplante Holzkonstruktion in Abb. 3 besteht großteils aus überbleibenden Transport-emballagen von Maschinen. Die Funktion - Warme Proportionale Büroräume, umgeben einer Großen Halle aus Stahlbeton. Eine flexible Nutzung ist geplant, und der Architekt legt wert auf eine Weiterverwertung der Gebäude nach evt. Abbruch.<sup>2</sup>

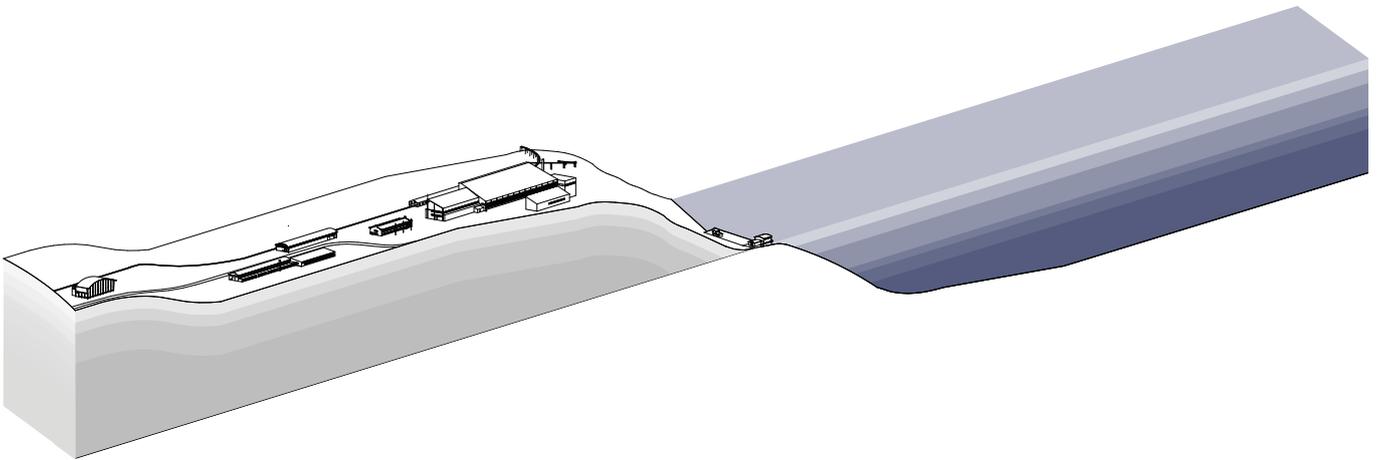
1 Vgl. o. A. KruX 2020, o. S.

2 Vgl. Revigrés/Castanheira 2015, o. S.



#### 4. DIE BARENTSUNIVERSITÄT

Annäherungen an einer Konkreten Utopie



## ANFANGSPHASE DER UNIVERSITÄT

Die Pläne der neuen Leitung bei Sydvaranger AS sind klar. Man könne innerhalb den nächsten 20 Jahre das gesamte vorhandene Eisenerz im Berg abbauen, verarbeiten und exportieren. Mit diesem Ziel steuert man derzeit einer Neueröffnung der Schächten und das Tagebaues ,schon im Frühling 2021 , entgegen. Geplant ist es bei Neustart auch den Seperationsprozess des Eisenerzes zu kürzen. Die letzte Stufe der Aufbereitung verschiebt man an den Abnehmer. Maschinen werden verkauft und kurzfristig gewinnt der Betrieb auch einen höheren Preis für das Exportprodukt -verglichen mit dem möglichen Verdienst bei fertig verarbeitetem Eisen. Die Umweltbelastung des Werkes wird nach wie vor für den Betrieb als notwendig gehalten.

Wenn man die Situation in Kirkenes betrachtet, erkennt man viele Aspekte der zeitgenössischen Tendenzen der Welt. Ein Versuch ist es , hier im rahmen einer abgelegenen arktischen Kleinstadt, eine Forschungsinstitution aufzubauen , die als Versuchs-Plattform sich mit aktuellen und zukünftige Problemen auseinandersetzen kann. Mit dem Ziel lokale Rohstoffe Regional wieder einzusetzen, und so den Kilometer Radius der Exportware so gering wie möglich zu halten. Ein Beispiel bei dem man in Zusammenarbeit mit Betriebe und den Nachbarregionen übt, alles was aus der Region gewonnen wird, auch regional wieder zu verwenden. Profitiert wird aus der Barentsuniversität nur das Wissen.

## Gliederung

- 1 Bestandteil - Sydvaranger A/S
- 2 Institut für Geowissenschaften - Mineralogie.
- 3 Institut für Erneuerbare Energie und Umwelttechnik  
Institut für Verfahrenstechnik  
Kleingewerbe, Windside
- 4 Institut für Metallurgie  
Erdöl- und Erdgasingenieurwesen  
Kleingewerbe
- 5 Kaurismäki, Institute of Cinematography  
Institute of Art and Borderology  
«Pikene på Broen» und B.L.A
- 6 Universitätszentrum  
Kimek Werft  
Institut für Wirtschaft
- 7 Institut für Meeresbiologie  
Forschungsstation  
Wirtshaus
- 8 Wohnhäuser der Universität
- 9 Barentsinstitut  
W(Schon im Stadtzentrum)

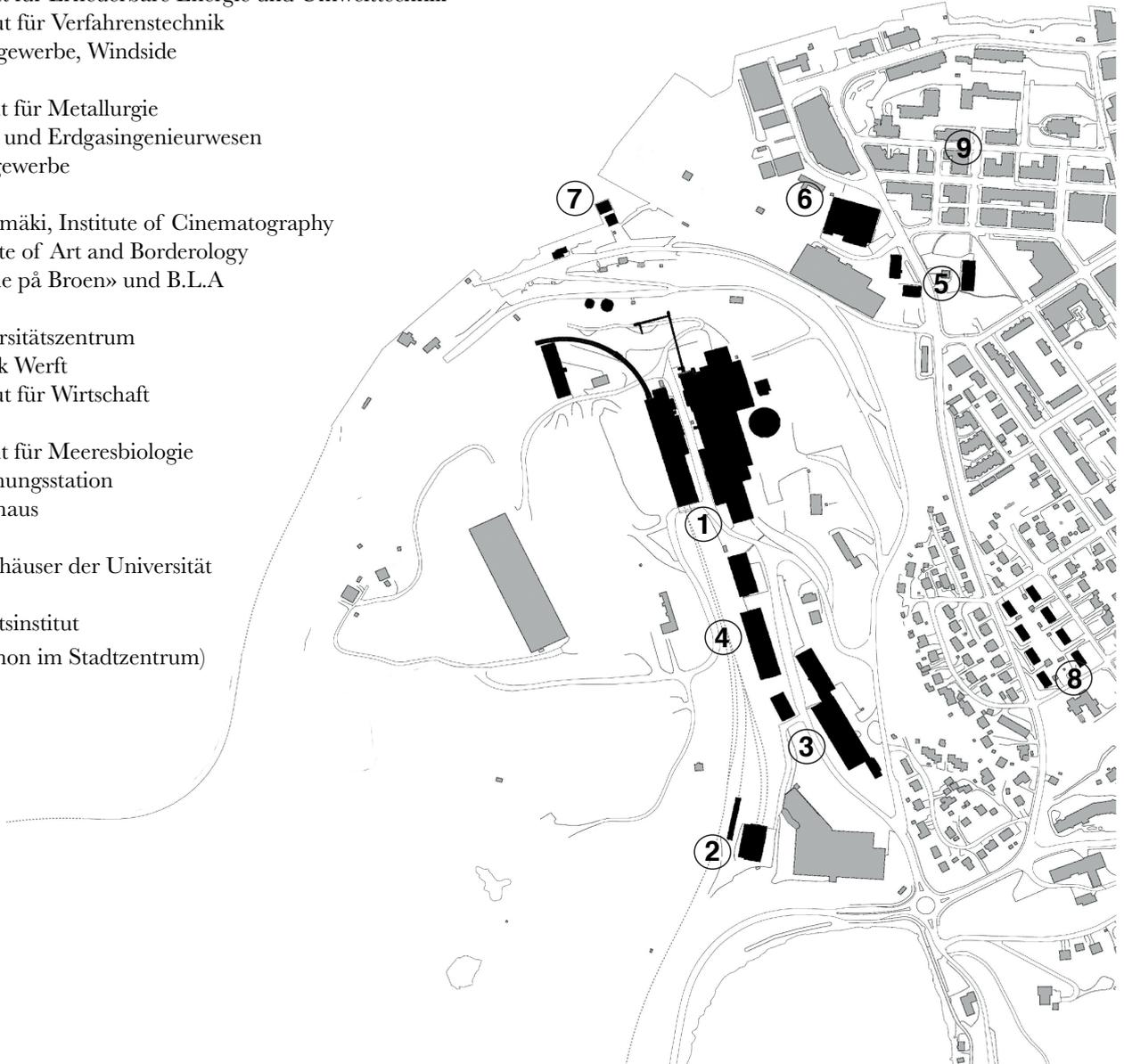
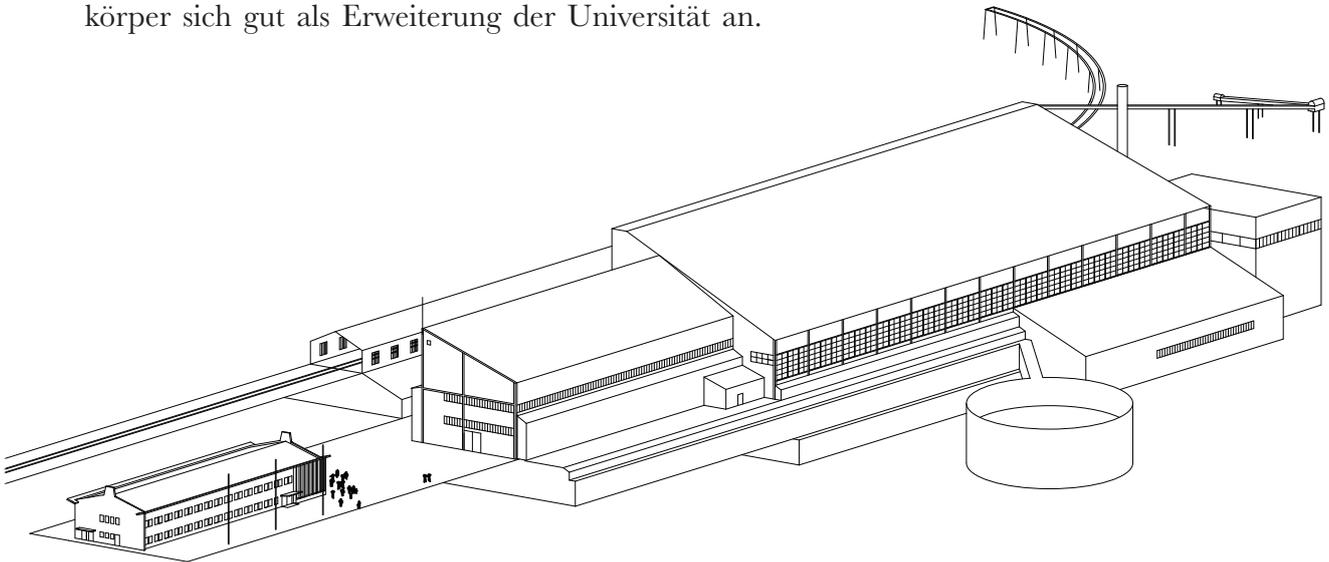




Abb.21

## ① SEPERATIONSWERK UND LABOR

Wenige der noch vorhandenen Baukörper am Industriegebiet sind noch für das Aufbereitungsverfahren von Eisen notwendig. Die noch aktiv benützten Gebäude der Bergwerksgesellschaft sind: Seperationswerk, Lokterminal, Lager, und das ehemalige Laborgebäude wo heute sich zusätzlich die Administration befindet. Da man bei der vorherigen Konkursauktion mehrere Maschinen abgebaut hat, und im nachhinein diese mit neuen, moderneren und kleineren ersetzt hat, gibt es in den enormen lichtdurchfluteten Hallen Leerraum. Der Lärm ist allerdings bei betrieb unerträglich, und nur solche Nutzungen wie grobe Maschinenarbeiten sind hier zusätzlich möglich. Vorstellbar wäre es allerdings, dass ein Institut für Metallurgie (insbesondere für Forschung der Sekundärmetallurgie- die Weiterveredelung von Stahl) die leerstehende Bereiche für notwendige Technik mietet. Wenn die Ressourcen an Eisenerz zukünftig wirklich zu ende ausgenutzt sind, bieten diese Baukörper sich gut als Erweiterung der Universität an.

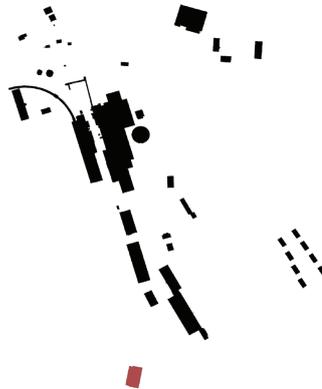




②

## “LOKSTALLEN”

Die Lokomotivhalle dient seit Bau in den 1950er Jahren als Garage und Werkstatt der vielen Lokomotiven und Frachtwagone des Betriebes. Die Halle liegt auf einer Höhe im hinteren Teil des Industriegebietes, und ist von der Stadt aus leicht erkennbar durch eine dominant hohe Glaswand. Die markante Architektur macht das Gebäude zu eines der wichtigen für die lokale Identität. Die Halle und der 2 stöckige angehängte Bürotrakt an der Hinterseite ,sind unter Denkmalschutz. Im großen Hauptteil warten Maschinerie und Lokomotive auf einen neuen Anfang. Der 2 geschossige Teil beinhaltet gut erhaltene leerstehende Büroräumlichkeiten und ein Labor.

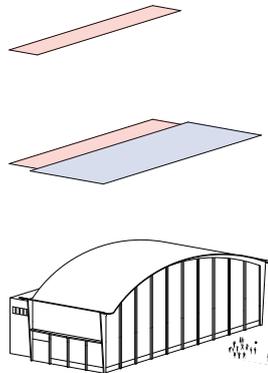




## INSTITUT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN -MINERALOGIE

Nahe dem Abbaugebiet, kann hier wichtige Arbeit über den zukünftigen Abbau der Rohstoffe im Berg geleistet werden. Eng an den Betrieb mit geteilten Räumlichkeiten kann das Institut für Geowissenschaften weitere Forschung der örtlichen Mineralien und Ressourcen betreiben, und so dem Betrieb mit neuem Wissen bei Seite stehen. Die anschließende Halle wird weiterhin von Sydvarangers Eisenbahnsystem besetzt.

- Institut für Geowissenschaften
- Lokhalle

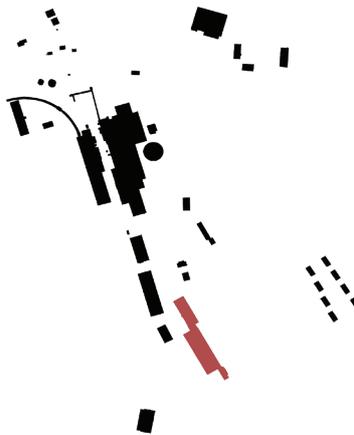




③

## LAGER UND BÜRO

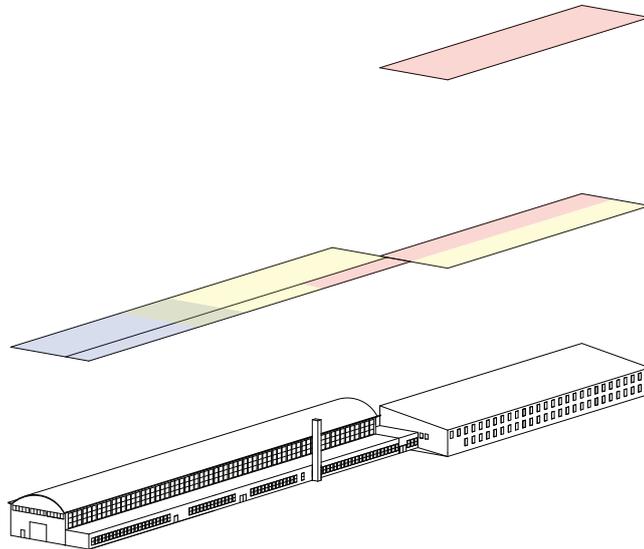
Die 85 Meter lange Halle diente als Lager des Betriebes. Da die beiden Längsfassaden mit fast durchgehenden Glasflächen versehen sind, ist der Bau gut durchleuchtet. Die Halle ist straßenseitig mit mehreren großen Toren zugänglich für grössere Maschinerie. Entlang der Ostseite läuft ein verbindender eingeschossiger Bau, mit Aufenthaltsräumen. Anschließend der Nordgiebel, ein 2 geschossiger Bürobau. Die teils schon restaurierten und gut erhaltenen Räume sind derzeit größtenteils von Kleingewerbe benützt.





## INSTITUTE UND LOKALINDUSTRIE

Das Institut für Erneuerbare Energie  $\square$  soll sich mit den speziell in der Barentsregion vorhandenen Energiequellen auseinandersetzen, sowie deren Ausnutzung. Das Wissen der Verfahrenstechnik  $\square$  kann mit Industrieller Weiterentwicklung dieser Forschung beistehen, und Betriebe unterstützen. In diesen Räumlichkeiten kann die Weiterentwicklung der Lokalen Rohstoffe fokussiert werden, damit Unternehmen die Möglichkeit bekommen diese auszunützen. Der in Helsinki stationierte Betrieb; Windside  $\square$  bietet der großen Windkraftturbinen-Produktion Europas eine kleine Alternative. Die Fertigstellung von kleineren Vertikalen Generatorsysteme die sich für einzelne Projekte eignen, können ein angenehmeres Bild ergeben verglichen mit den großen Windmühlenparks, welche auch in der Barentslandschaft immer mehr zu sehen sind. Außerdem liefern diese Systeme auch brauchbare Resultate.





④



## DIE MASCHINENWERKSTATT

In der Nähe der Separationshalle liegt die ehemalige Maschinenwerkstatt. Hier her brachte man aus dem Werk und aus dem Abbaugelände Maschinen für Lagerung und Reparatur. Die Halle ist 83 Meter lang und 25 breit. Ungefähr in der Hälfte der Halle, wurde ein zweites Geschoss eingezogen, und in beiden Geschossen befinden sich heute Arbeitsräume und Büros. Viel Licht hat vor allem das Obergeschoss, da hier die Glasfläche der Giebelwand beibehalten ist.

## BODENSCHÄTZE

Es wird besprochen, Gas von den Feldern in der Barentssee nach Kirkenes zu bringen. Dies ist die Möglichkeit eine direkte Verwertung an Land zu injizieren. Das Erdöl- und Erdgasingenieurwesen , hat somit eine direkte Quelle für Praxis und kann deshalb da zu beitragen, dass Entscheidungen in diesem Fach zukünftig auch in der Barentsregion selbst getroffen werden können. Ein Metallurgieinstitut , leitet die Zusammenarbeit mit dem nebenan-liegenden Werk. Die Veredelung von Eisen mittels Erdgasenergie und die Optimierung des Separationsprozesses sind weitere wichtige Forschungsgebiete.

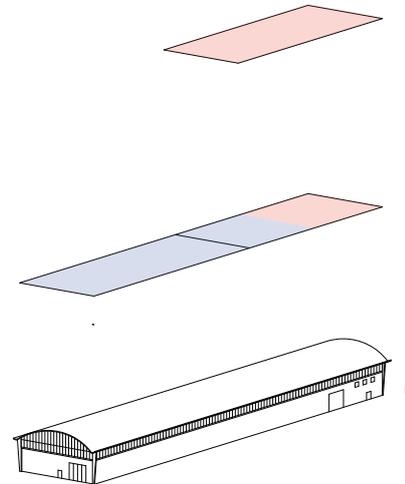




Abb.22

## ⑤ ADMINISTRATIONSZENTRUM

Das alte administrative Zentrum von Sydvarenger war der Hauptsitz der Leitung seit dem Bau in 1947. Die Ziegelbauten im Zentrum der Stadt sind als Arbeitsplatz für die Gesamte Bergwerksadministration geplant. Es besteht aus einem 3 geschossigen Hauptgebäude und zusätzlich auf der anderen Seite des «Behrensplatzes» (Fredrik Behrens war Direktor des Betriebes unter dem Wiederaufbau der Nachkriegszeit) zwei zweigeschossige Nebengebäude.

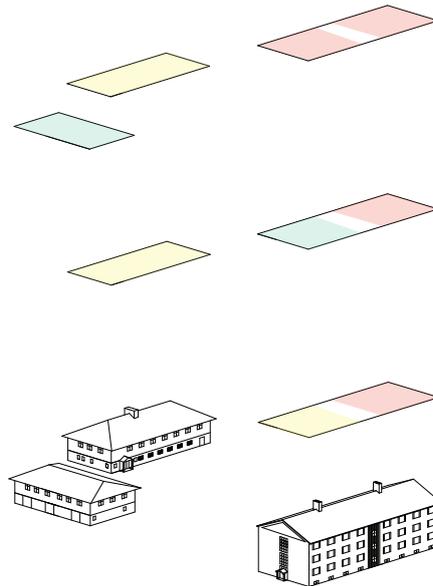




## Aki Kaurismäki, Scenographie und Die B.L.A

Den Kurs gibt das Institut für Kunst und Grenzkultur an. Die Verbindung zur Außenwelt und die Ermöglichung von Zusammenarbeit wird von diesem vereinfacht. Die lokale Künstlergruppe «Pikene på Broen» tragen auch ihres dazu bei. Die Industriestadt und die Barentsregion haben spezielle Werte für Filmschaffende und das Verbindende der Region kann somit hier zu Bilde kommen. Die Kulissen sind klar. Über die Dokumentation kümmert man sich in den alten Büros des ehemaligen Direktors im Institut für Scenographie.

Auch die B.L.A mischt mit.

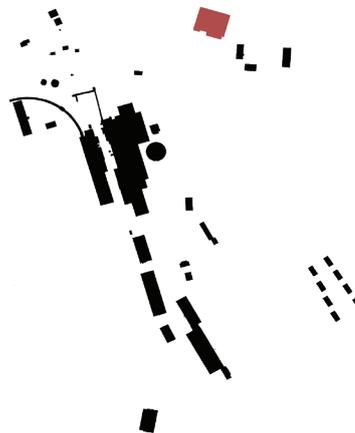




⑥

## “DAMPSENTRALEN”

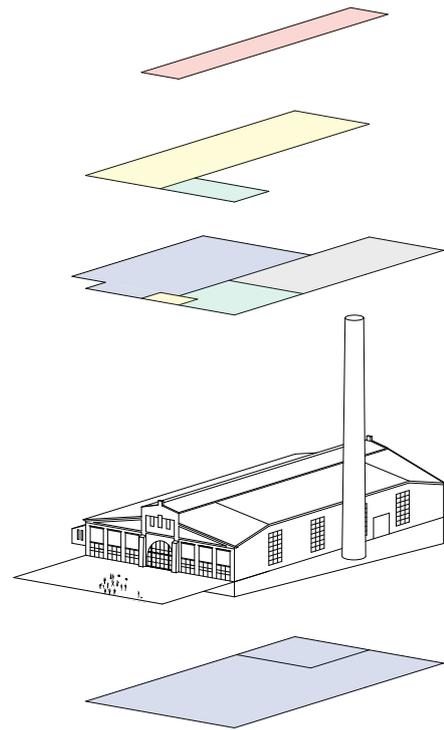
Die Dampfzentrale wurde 1909 erbaut um die Stadt, und vor allem das Aufbereitungsverfahren von Eisen, mit Strom zu versorgen. Der in Ziegel gebaute Industriebau war ursprünglich für 6 Kohle-Dampföfen erbaut. Nach den Bombenangriffen im 2. Weltkrieg standen nur mehr die Fassaden. 1987 wurde das Gebäude für Werkstätte und Büroräumlichkeiten umgebaut und steht heute noch als wichtiges Kulturdenkmal im Zentrum von Kirkenes da. Viele der Räumlichkeiten werden vom derzeit größten Unternehmer der Stadt- die Kimek Werft als Büro und Maschinenwerkstatt benützt. Somit bieten die Räumlichkeiten eine enge Verbindung zur lokalen Industrie. Das Gebäude mit einer Grundfläche von etwa 2300m<sup>2</sup>, ist zur Gänze unterkellert. Im Erdgeschoss ist eine über 2 Stockwerke reichende Halle und Büroflächen. Das Obergeschoss, sowie das langgestreckte Dachgeschoss beinhaltet Büros und Nebenräume.





## UNIVERSITÄTSZENTRUM

Es besteht die Möglichkeit einen Knotenpunkt zwischen der lokalen Industrie, der Universität und dem Rest der Stadt hier im Zentrum zu schaffen - auf der einen Seite die administrativen Teile der Werft □, auf der anderen das Universitätszentrum. Im Dachgeschoss bieten sich auf ca 500 m<sup>2</sup> schöne Räume mit gutem Ausblick für die Wirtschafts Abteilung der Universität an. Das Institut für Wirtschaft □ ist hier als Kopf der Universität zuständig für die neuen Überlegungen zur Umwandlung der wirtschaftlichen Entwicklung. Es hat die Hauptaufgabe alternative, nachhaltige und andauernde Lösungen für die Region zu erforschen. Im Obergeschoss der administrative Teil der Universität □ Das Erdgeschoss wird zur Hälfte von der Werft- Kimek für Büros und der hintere Teil mit Keller für Maschinenwerkstatt verwendet. In der anderen Hälfte befindet sich der gemeinsame Hörsaal □, der mit Gastvorträgen aller Art ,zugänglich für alle Interessierte, eine Plattform aller Fakultäten und der Barentsregion darstellen kann. Anschließend eine Kantine □ für alle. Das Untergeschoss benutzt weiter die Werft.



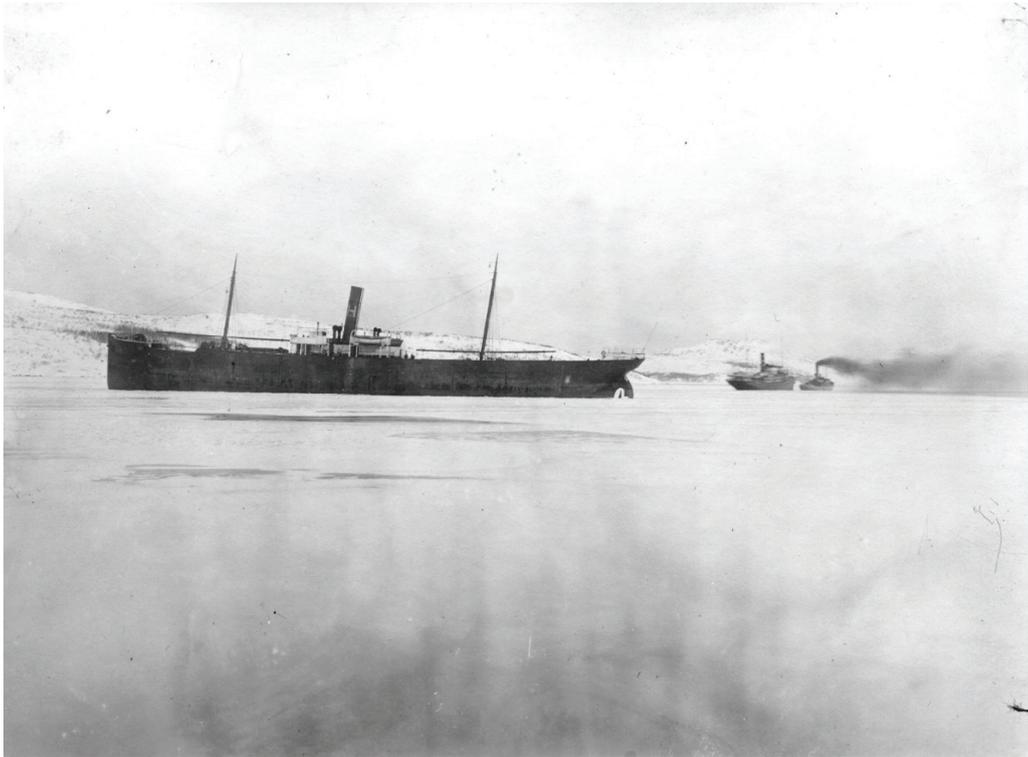


Abb.23

## 5. Das Institut für Meeresbiologie

*Angeblich trieb die Evolution den Wal ins Meer, den Menschen daraus ans Land.*

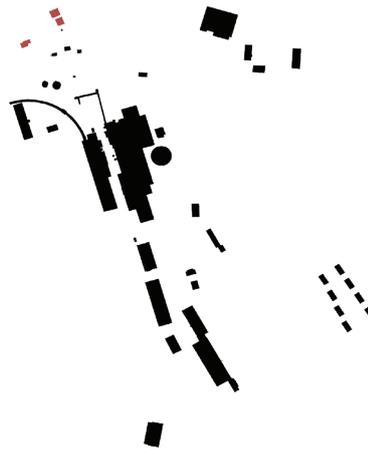
*Vgl. Strømsnes 2015, .6-8.*



## DER DAMPFSCHIFFSHAFEN

Der 95 Meter lange Steg «Damskipskaia» wurde erstmals als Anlegehafen der Dampfschiffe benutzt. In der frühen Bergwerkszeit wurde fast jeder Kontakt zur Außenwelt hier mittels Schiffsverkehr betrieben. Auch die Kohle für das Turbinenwerk und für die Stadt wurde hier geladen. Das Postschiff und die eigenen Transportschiffe des Werkes lagen hier häufig an, und der Steg war für Kirkenes ein wichtiges Zentrum und der „Treffpunkt“. Das im Süden des Kais sich befindende Haus«Terminalen» wurde in dieser Dampfschiffszeit schon hier als Terminalgebäude erbaut.<sup>1</sup> Beim Neuaufbau nach dem 2. Weltkrieg wurde der Exporthafen des Betriebes etwa 300 Meter Fjord aufwärts versetzt. Durch Erneuerung der Systeme für den Aufbereitungsprozess im Werk, wurde Salzwasser eingesetzt. Um dies bis in die Hallen zu bringen, baute man hier «Pumpenhäuser».

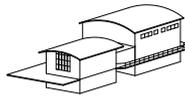
<sup>1</sup> Vgl. Vorren 1979, 376

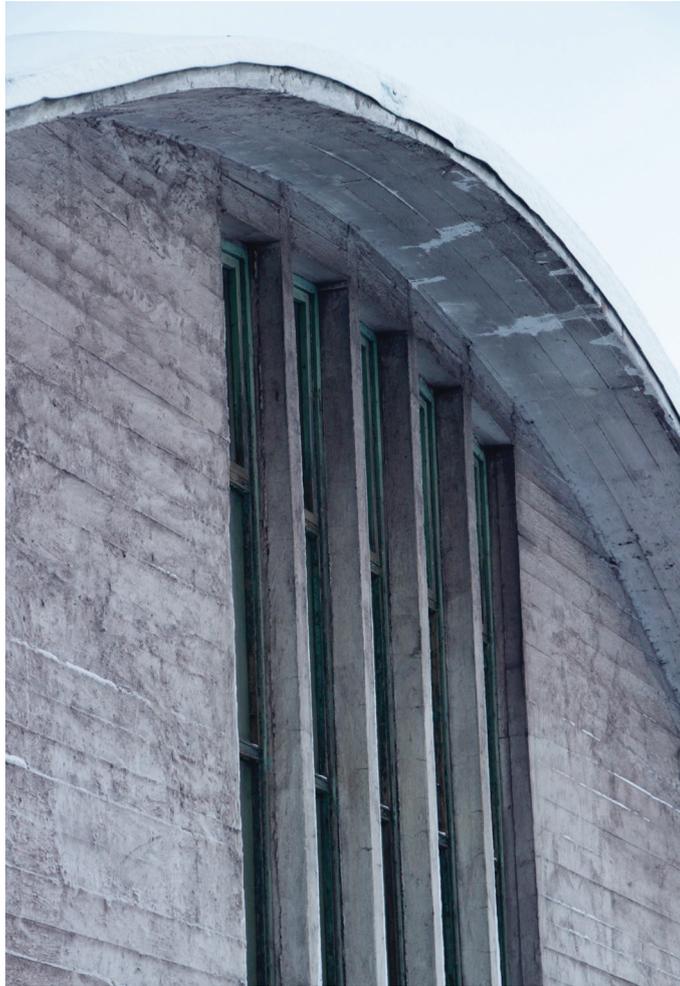




## SALZWASSERPUMPEN

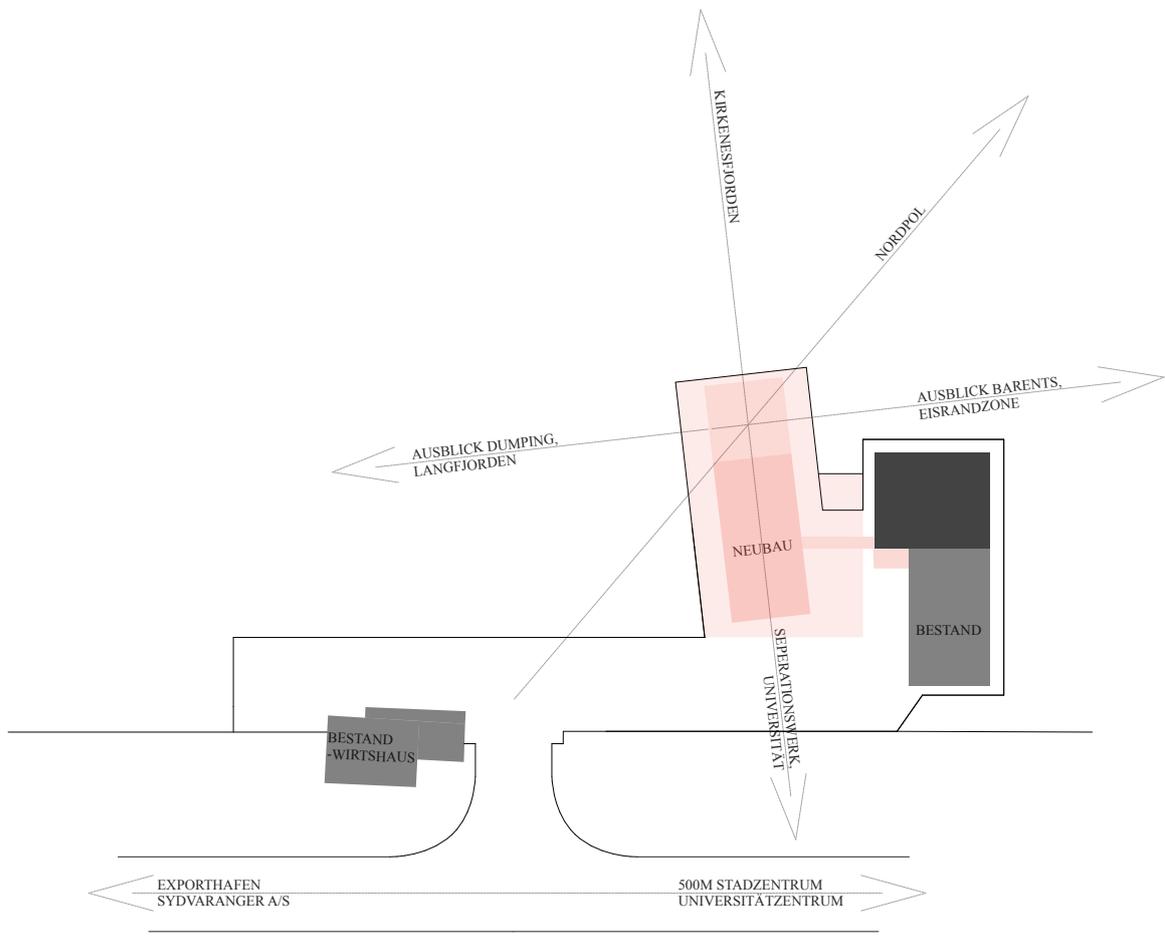
Das erste Pumpenhaus, mit 5 Teiliger Verglasung an beiden Giebelwänden in Stahlbeton ausgeführte Gebäude, umfasst mit 6 meter Höhe eine Halle von etwa 100m<sup>2</sup>. Wie in den anderen Hallen des Industriegebietes hat hier der Architekt -Guttorm Bruskeland -die Bogendachstruktur mit Stahlbetonkonstruktionen wieder eingesetzt. Noch vor 1960 wurde ein zusätzliches Gebäude für die Pumpen hier weiter in den Fjord hinaus gebaut. Dieses steht im Zusammenhang mit dem Bestehenden auf Betonfundamenten im Wasser . Das etwas größere Gebäude hat 2 Geschosse und ist durch die Erweiterung des Steges von allen Seiten zugänglich.





## DAMPSKIPSKAIA HEUTE

Umgeben der gewaltigen Kulisse des Bergwerkes , und benachbart vom Industriehafen der Kimekwerft ,liegt der Kai nur wenige Gehminuten vom heutigen Zentrum der Stadt entfernt. Heute sind in den Hallen Lager verschiedener küstenrelatierter Betriebe. Eines davon; «Kystverket»( Behörde für die Verwaltung des Küstenbereichs) hat in den Pumpenhäusern Technik und Maschinen untergebracht. Der Steg wird auch von Schleppbooten und des in der Nähe stationierten Search and Rescue schiff- «Reidar von Koss» oft benutzt . «Terminalen» ,das 2 Geschossige kleine, grüne Holzhaus, beinhaltet außer Leerstand , das Büro einer Logistik Firma.



## DAS INSTITUT FÜR MEERESBIOLOGIE

Mit Blickbezug zu dem in Südwesten liegenden Schlammgefüllten Fjord; Langfjorden, die Dumpingstelle des Betriebes, und der im Nordosten liegender Barentssee, wo sich wenige Seemeilen hinaus, die Eisgrenze bewegt, soll hier die Universität einen neuen Nachhaltigeren Umgang mit der Barents unterstützen.

Die gesamte Nutzfläche des Institutes ist etwa 830m<sup>2</sup>. 460m<sup>2</sup> sind im Neu/Zubau und der Rest in den bestehenden Pumpenhäusern untergebracht.

Von außen gesehen soll der Neubau sich an die Umgebung anpassen. Der Unterschied zum Bestand soll gering bleiben, nur das Material (Holzbau) soll die Umnutzung des Hafens als andeuten. Das Material des Neubaues soll aus dem naheliegenden Sägewerk des Naturreservates „Passvik“ bezogen werden. Aus den Fichten, Föhren und Lärchenwäldern der Taiga lässt sich hier das beste Baumaterial herstellen. Für die Konstruktion wird Fichte und Kernkiefer und für die Fassaden unbehandelte Sibirische Lärche vorgeschlagen.

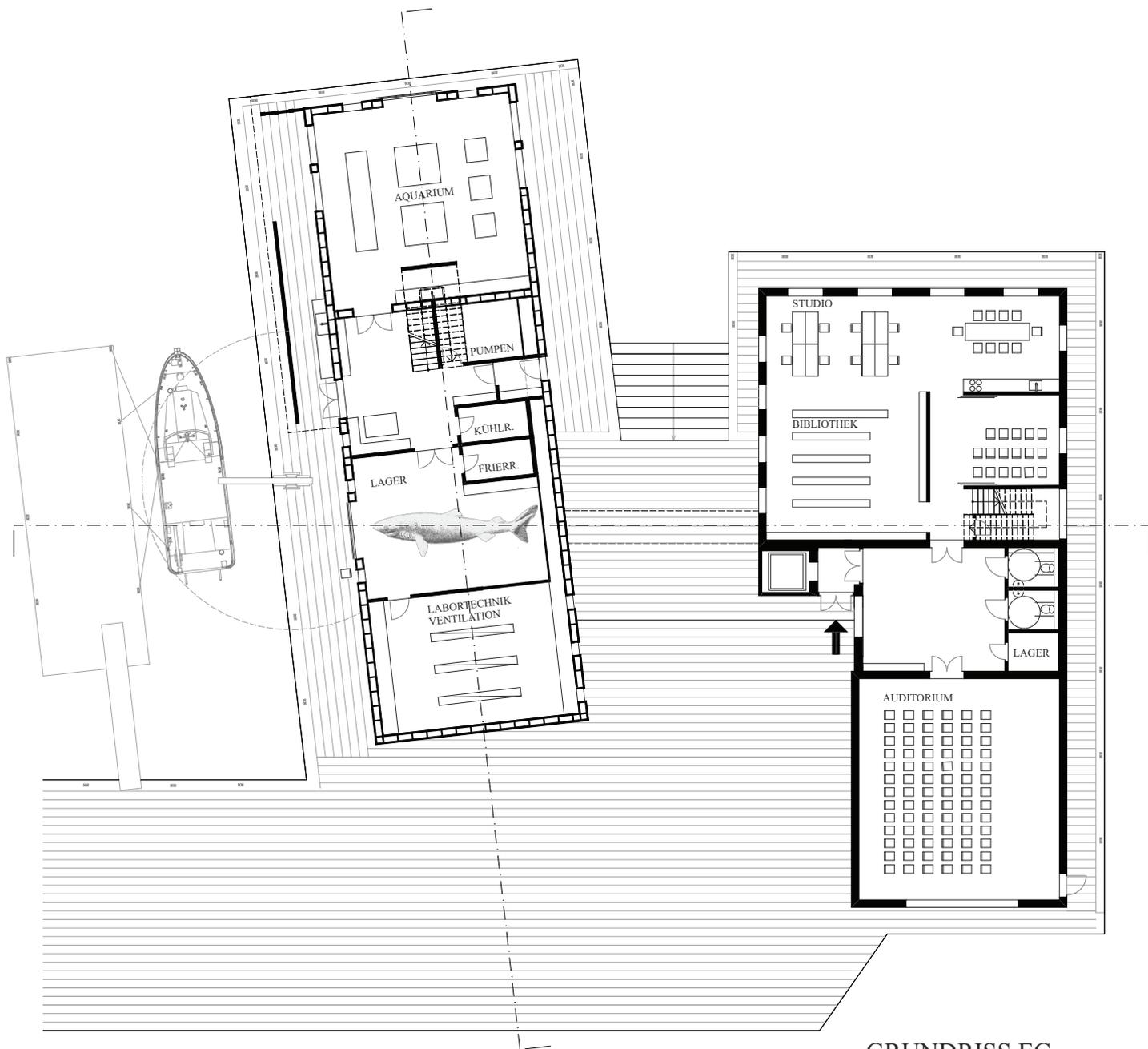


Die Sanierung des Bestandes und die teilweise Erneuerung der thermischen Dämmung ist erforderlich. Das erste der bestehenden «Pumpenhäuser» wird als Hörsaal umgenutzt. Dieser ist in direkter Verbindung mit dem Erdgeschoss des Zweiten Bestandsgebäudes wo sich der Studententeil des Institutes befindet. Weiters sind im Obergeschoss die Räume der Forscher so wie die Institutsleitung untergebracht. Eine Verbindungsbrücke ausgeführt in verglaster Stahlkonstruktion bildet die Verbindung zwischen dem alten und dem neuen Teil des Institutgebäudes. Auf dieser befinden sich zwei vertikale Windgeneratoren. Diese Brücke verbindet die Pumpenhäuser direkt mit der neu geplanten Forschungsstation.

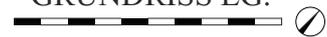
Für den neu geplanten Kai wird auf die traditionelle kreosotimpregnierte Stützenbauweise zurückgegriffen. Für diese Zwecke hat diese Bauweise sich besser als Stahlbeton erwiesen. (langlebig ,widerstandsfähig bei dynamische Beanspruchung und leicht zu erneuern.)

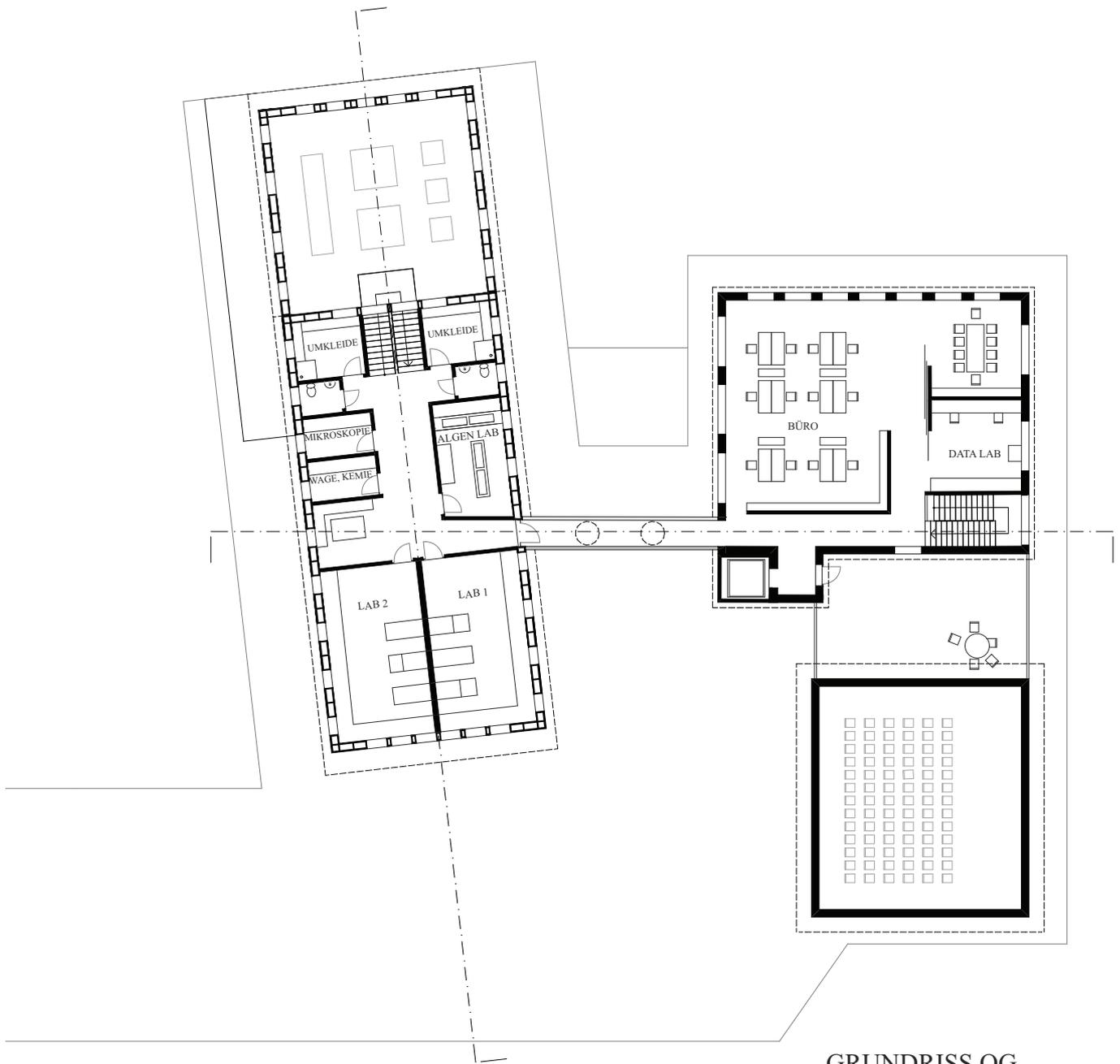
Die Konstruktion des neuen Gebäudes ist ein Ballon Framing Typus. Im Erdgeschoss soll für Wetterschutz ein Vordach Richtung Südwest den außen liegenden Arbeitsbereich und den Eingang überdachen. Eine Aquariums-halle mit einem Fischprobenbereich ist mit freiem Blick durch die Fensterflächen in den Fjord und auf das offene Meer in den niederen Teil des Gebäudes geplant. Im Erdgeschoss befindet sich die viele Technik (für die oben liegenden Labors )und die Pumpen des Aquariums. Weiter das Lager mit Radioaktivitätsprobenbereich und Kühl/Frier Raum. Über die von Oberlichtern beleuchteten Treppe gelangt man in den Laborbereich. Hier ,links und rechts die Sanitäreinrichtungen und Umkleideräume. Weiters eine Mikroskopraum, Wiegeraum sowie Kemikalienlager, das Algenlaboratorium, und weitere 2 große Laborräume.

Der wichtigste Aspekt des Entwurfes ist der Übergang zwischen Meer und Land. Es sollen hier Forscher im Namen der Wissenschaft, das Leben aus dem Meer aufs Land bringen,und Erforschen um es dem Leben zurück zu geben. Dies geschieht unter oft extremen Wetterbedingungen.



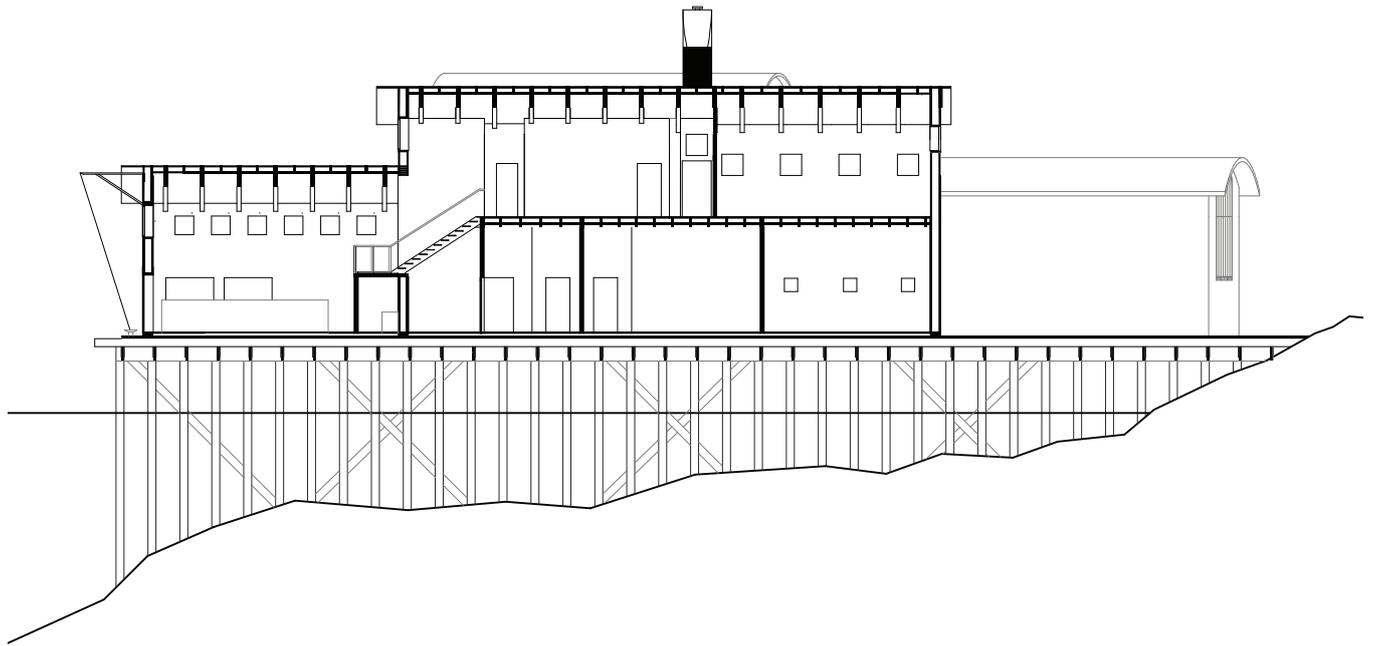
GRUNDRISS EG.





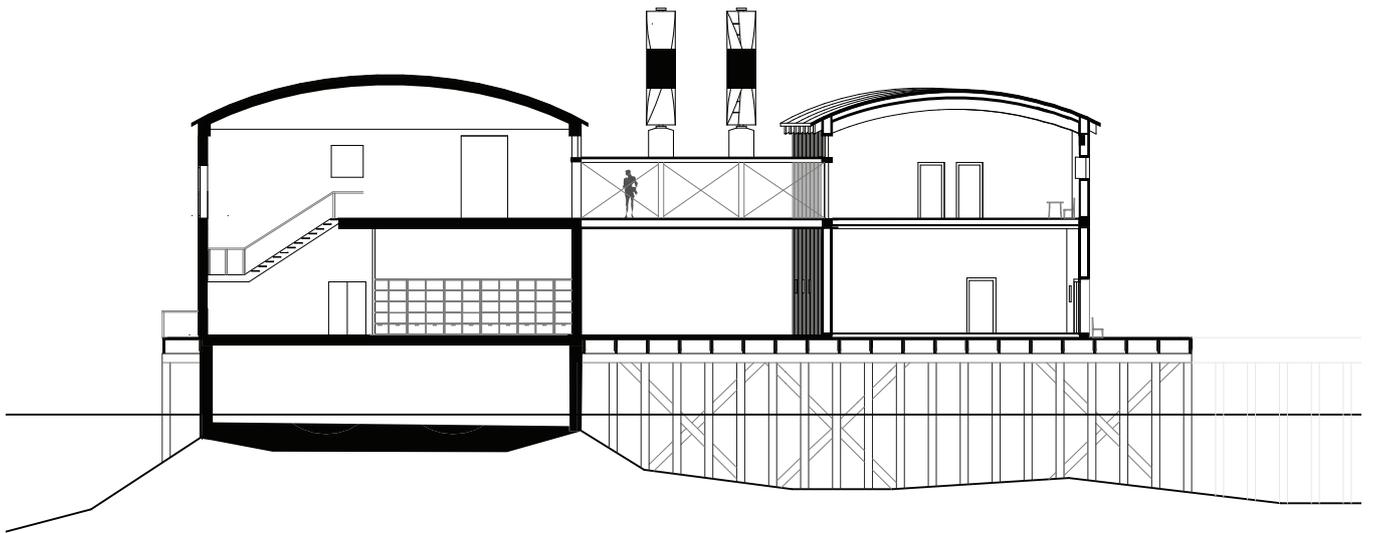
GRUNDRISS OG.





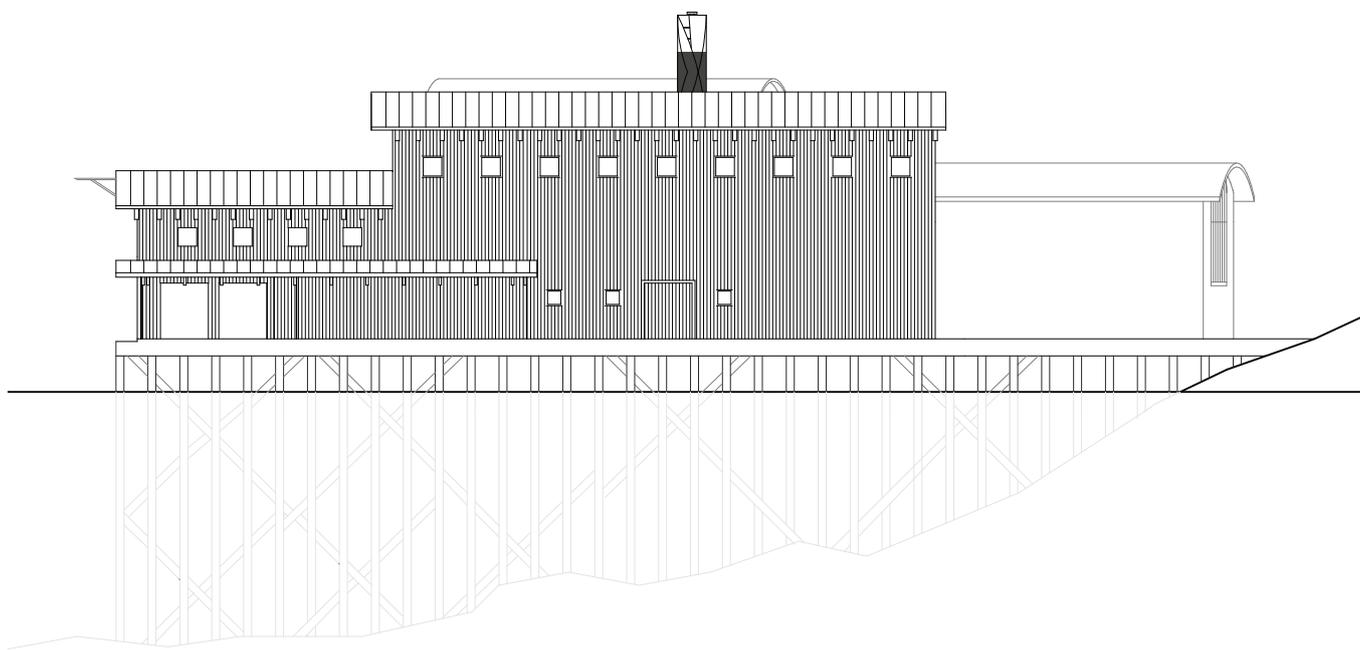
SCHNITT LÄNGS





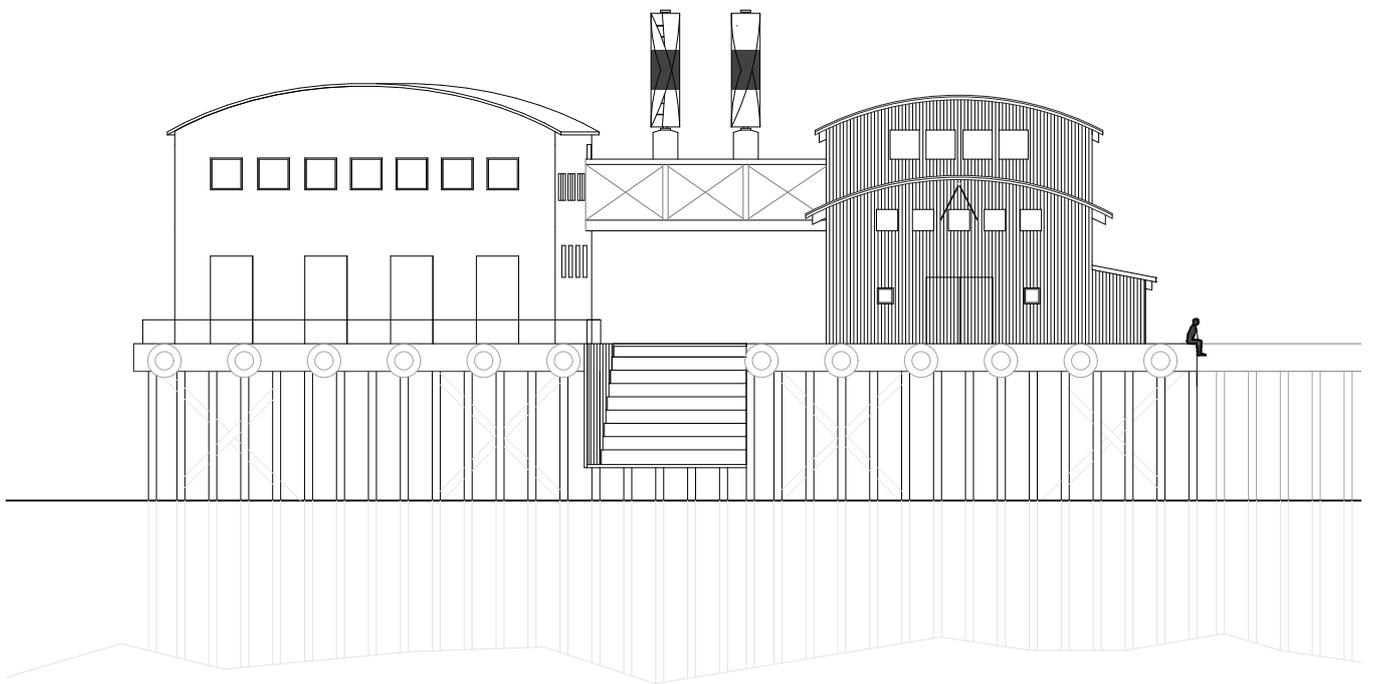
SCHNITT QUER





ANSICHT SÜDWEST





ANSICHT SÜDOST



# Anhang

Wirtshaus und Wissenschaft  
Literaturverzeichnis  
Abbildungsverzeichnis

## Wirtshaus

“Als in Europa die faschistischen Regime an die Macht kamen, konnten Gelehrte in Ländern Zuflucht suchen, deren Universitäten keiner staatlichen Einwirkung ausgesetzt waren, und dort ihre Arbeit weiterführen. Frankreich, Kanada und die Vereinigten Staaten waren solche Länder. Aber seither ist eine neue und ungleich größere Gefahr für unbehinderte akademische Aktivitäten aufgetaucht, nämlich der unaufhaltsame Druck, den die explosiven Dimensionen der modernen Massengesellschaft ausüben und der im Bildungsbereich nur durch riesige Universitäten aufgefangen werden kann. Diese sind nicht weniger destruktiv für die Wissenschaft als diktatorische Regime, aber man kann ihrem Würgegriff nicht mehr durch Flucht in ein anderes Land entkommen, wie das unter dem Faschismus noch der Fall war. Es gibt keine Universitäten mehr, die nicht unter dem Druck wachsender Massen stehen. Geographisch könnte das Problem nur durch Flucht auf einen anderen Planeten gelöst werden. Aber es gibt doch einen letzten Ausweg, und der besteht darin, daß die Gelehrten ihren Ort nicht geographisch, sondern institutionell verlegen; nicht Flucht von der Erde zu einem anderen Planeten, sondern von der Universität zu einer anderen Einrichtung, einer Lokalität, die ihrem Wesen nach immun ist a) gegen Massendruck, weil ihr materieller Rahmen von Natur aus klein ist, und b) gegen ideologischen Druck, weil sie eine auflösende Wirkung auf alle verfestigten Ideen hat, denn in ihrem Einflußbereich wird alles fragmentarisiert. Diese Institution - die letzte Zuflucht der Geisteswissenschaften — ist das Wirtshaus.

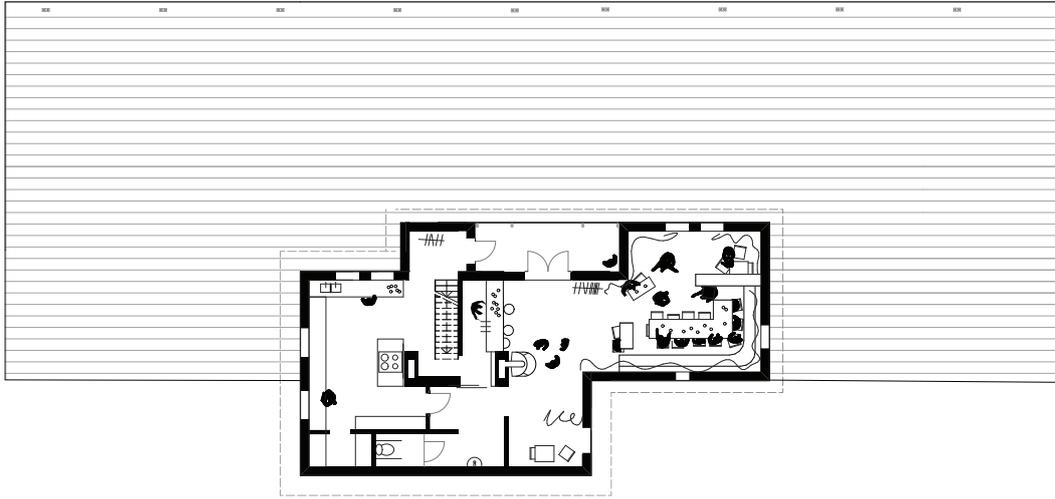
Unter dem erdrückenden Gewicht des Orwellschen Massenkonformismus kann die Freiheit im Rathaus, in der Kirche, im Theater, auf dem Campus zerdrückt werden. Aber sobald man ein Wirtshaus betritt --das letzte öffentliche Haus im ursprünglichen Sinn des Wortes, so wie es auch das erste war - und anfängt, seinen Drink zu schlürfen, fühlt man sich von dem beängstigenden Druck eines Lebens extra-muros befreit und traut sich im Schutz der sowohl enthemmenden wie beruhigenden Wände dieser Stätte endlich wieder das zu sagen, was man wirklich im Kopf hat. Und so wird es den anderen gehen, die als »Trinkbrüder« dazustoßen. Der Geist wird tolerant und tolerierbar, und es werden Bedingungen geschaffen, die das Wiederaufleben einer ungehinderten Gesprächskultur möglich machen, Gespräche, bei denen es nach echter akademischer Tradition weniger um die Verteidigung von Positionen geht als um die Suche nach neuen Annäherungen an die Wahrheit und um die Entdeckung unbekannter Kontinente jenseits des Horizonts. Selbst wenn einer der »Trinkbrüder« ein Geheimagent wäre, der nur zum Spionieren da ist, macht das nichts aus. Denn als guter Spion muß auch er einen Drink nehmen; und wenn er trinkt, dann wird auch er seine Hemmungen verlieren, tolerant und wahrhaftig werden (in vino veritas). Da das Zusammensein bei Tisch eine wahrhaftigkeitssteigernde Wirkung hat und damit die Möglichkeit vergrößert, der Wahrheit einen Schritt näher zu kommen, wird sich das Gasthaus als letzte Zuflucht der Geisteswissenschaften erweisen, zumal es der Ort war, an dem die Geisteswissenschaften überhaupt geboren wurden. Die ersten Universitäten der westlichen Welt, die Akademien des alten Athen, begannen am Stammtisch. Bis heute gilt das Symposium als geheiligte Form der akademischen Produktion, ein griechisches Wort mit der Bedeutung »zusammen trinken« (syn für zusammenstehen und posis für trinken).



Da aber das (nach Ortega y Gasset: abstoßende) Zeitalter der Massen das Wesen der Universität zerstört hat, hat es auch das Wesen eines guten Wirtshauses zerstört. Es hat sie von einem außerparlamentarischen Treffpunkt zu einer Ausgabestelle flüssiger Beruhigungsmittel erniedrigt, einer Express-Nachfüllstation, die zum Senf für die Hot Dogs gleich noch das Fernsehen mitliefert. Anstatt die Gäste aus der Hölle ihrer gesichtslosen Anonymität zu heben, werden sie mit noch weniger Identität auf die Straße entlassen, als sie beim Eintreten mitgebracht haben. Die erste Aufgabe bei der Wiedererschaffung des akademischen Wirtshauses als Nährboden für gelehrtes Denken ist es deswegen, das Wesen einer guten Gaststube wieder herzustellen, und dazu gehört nicht nur gutes Essen und gutes Trinken, gute Bedienung und gute Räumlichkeiten, sondern auch das gute Gespräch. Für letzteres müssen drei Voraussetzungen erfüllt sein, da heute - anders als zu Zeiten Samuel Johnsons - unorganisierte Spontaneität und Initiative nicht länger die natürliche Folge von Geselligkeit sind. Zunächst müssen die Gäste sicher sein, daß immer zwei oder drei Individuen anwesend sind, die den zündenden Funken für Gedanken, Dialog und Diskussion liefern. So wie der Stundenplan der Universität festlegt, daß Professor Johnson in diesem Semester am Montag und Mittwoch um 10 Uhr vormittags in Raum 17 seine Vorlesung über Linguistik hält, wird auf der Speisekarte des Akademischen Wirtshauses zu lesen sein, daß Samuel Johnson täglich um fünf Uhr nachmittags an Tisch zwei sein Bier oder seinen Cocktail trinkt. Das ist seine einzige Pflicht. Es wird kein Programm geben und keine Regeln, die jemand befolgen müßte, der sich zu ihm an den Tisch setzt oder zu einem seiner Kollegen, die gerade für ein paar Tage, Wochen oder Monate anwesend sind. Die zweite Bedingung betrifft die Art der Gäste. Diese brauchen nicht unbedingt eine akademische Vorbildung, so wenig wie die Pilger zu einem heiligen Schrein ein theologisches Seminar absolviert haben müssen. Aber wie die Pilger müssen sie vom *genius loci* angezogen werden und nicht nur von den knusprigen Steaks und der exzellenten Bedienung, die sie hier vorfinden, vom Gesprächsgeist des Ortes, der sie ergreifen wird, ob sie nun aktiv oder passiv daran teilnehmen. Dieser sollte stark genug sein, um Gäste von weither anzulocken, so wie eine gute Bouillabaisse einen Franzosen übers halbe Land treiben kann, nicht so sehr wegen der stimulierenden Wirkung auf den Magen, sondern wegen des Gesprächsfunkens, den gutes Essen unfehlbar in einem entzündbaren Geist freisetzt. Was den Gast des Akademischen Wirtshauses kennzeichnet, ist sein reger Geist - ein Geist der akademisch »geladen« ist, aber nicht notwendigerweise akademisch gebildet. Schließlich muß das Akademische Wirtshaus architektonisch so gestaltet sein, daß es seiner speziellen Aufgabe gerecht wird, eine ideale Umgebung für die zahlreichen ungeplanten Begegnungen zu bieten, die statistisch für die wechselseitige Befruchtung und die Geburt neuer Gedanken notwendig sind.”<sup>1</sup>

1 Kohr 1995, 295-299.

Aus Leopold Kohr's "Smal is beautiful", Wien 1992





## LITERATURVERZEICHNIS

Strøksnes, Morten A.: Havboka(Das Buch vom Meer) , Kirkenes 2015

Wartainen, Ingvild: Havforskningsinstituttet: Barents Watch, Svanhøvd 2006

Kohr, Leopold: Small is Beautiful:Ausgewählte Schriften aus dem Gesamtwerk, Wien 1995

Royseland, Espen/Re Oystein: Northern experiments: The barents urban survey, Alta 2009

Lund, Svein: Gull, gråstein og grums. 1, Karasjok 2015

Nordhus, Henrik: Kirkenes i krigsåra 1940-1945,Kirkenes 1980

o. A. Sør-varanger, Historielag u. a.: Sør varanger Gjennreisning og kald Krig, Varnager 1999

o. A. Sør-varanger, Historielag u. a.: Sør-Varanger 1960-2005 : fra malm til mangfold, Kirkenes 2005

Vorren, Ørnulv: Sør-Varangers historie, Sør-Varanger kommune 1979

### ZEITSCHRIFTEN

Rapp, Ole Magnus: Kvotearonene, in: Klassekampen, 21.01.2020, 8-9

Norum, Hallvard: Russland simulerte angrep på Vardø-radar, in: NRK Norge, 05.03.2018

Hansen, Tor Ivar: UiT Norges arktiske universitet in: S.N.L. Universiteter, 11.02.2020 o. S.

Statsbygg: Brosjyre Ferdigmelding nr 654/2006 Prosjektnr. 10067, 2006 (Sv)

Statsbygg: Brosjyre Ferdigmelding nr. 705/2012 Prosjektnr. 10695, 2012

Statsbygg: Brosjyre Ferdigmelding nr. 663/2006 Prosjektnr. 96017, 2006 (Ma)

## INTERNETQUELLEN

Storholm, Linda /Finne, Arne(04.07.2016):Tschudi kjøper Sydvaranger Gruve for 78 millioner kroner in: HIGH NORTH NEWS, Online unter: <https://www.highnorthnews.com/nb/tschudi-kjoper-sydvaranger-gruve-78-millioner-kroner> [22.01.2019]

o. A.:Sydvaranger AS - Lokstallen - Lokomotivstallen, Online unter: <https://kulturminnesok.no/minne/?queryString=https%3A%2F%2Fdata.kulturminne.no%2Faskeladden%2Flokalitet%2F127653> [11.05.2019]

Helle, Lars(H.g.)(20.10.2019):Kina har Norge på sin «arktiske silkevei», Online unter: <https://www.aftenbladet.no/innenriks/i/AdWVvj/kina-har-kirkenes-pa-sin-arktiske-silkevei> [15.11.2019]

Löfken, Jan Oliver(03.01.2019):Das erste Containerschiff bewältigt die Nordostpassage, Online unter: <https://www.heise.de/tr/artikel/Das-erste-Containerschiff-bewaeltigt-die-Nordostpassage-423227.html> [15.01.2020]

Arcticcorridor(10.11.2019): GROWTH THROUGH ARCTIC RESOURCES, Online unter: <https://arcticcorridor.fi> [15.02.2020]

o. A.(05.02.2020): Regionreformen i Norge, Online unter:[https://no.wikipedia.org/wiki/Regionreformen\\_i\\_Norge](https://no.wikipedia.org/wiki/Regionreformen_i_Norge) [20.02.2020]

Strøksnes/Sveen, Kirkenes (01.01.2013): Barents Liberation Army (BLA), Online unter: <https://www.amundsveen.no/project/barents-liberation-army/> [21.03.2020]

o. A. Montanuniversität Leoben Homepage 2020: GESCHICHTLICHER ÜBERBLICK, Online unter: <https://www.unileoben.ac.at/?id=3023> [25.03.2020]

Revigrés/Castanheira (14.01.2015): ArchDaily, Online unter: [https://www.archdaily.com/586969/escritorios-revigres-carlos-castanheira/>ISSN 0719-8884](https://www.archdaily.com/586969/escritorios-revigres-carlos-castanheira/>ISSN%200719-8884) [29.03.2020]

o. A. Krux(2020): Krux Amsterdam, Online unter: <http://kruxamsterdam.eu> [01.03.2020]

# ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Alle Bilder, Grafiken und Pläne die nicht angerführt sind, wurden von dem Autor selbst angefertigt.

Abb. 01 Kirkenes 1920-1940 <https://digitaltmuseum.no/021018388822/kirkenes-med-separasjonsverket-og-dampsentralen/media?slide=0>

Abb. 02 Ole Friele Backer; Gamme in Gamvik [https://www.flickr.com/photos/national\\_archives\\_of\\_norway/17388910925](https://www.flickr.com/photos/national_archives_of_norway/17388910925)

Abb. 03 Damfsschiffshafen <https://digitaltmuseum.no/021017113136/flyfoto-av-deler-av-a-s-sydvarangers-anlegg-i-kirkenes-med-naerliggende>

Abb. 04 Langfjord <https://www.sagat.no/bilder/nyheter/nyhetbig/30969.jpg>

Abb. 05 “Venta” <http://mfame.guru/wp-content/uploads/2018/09/Maersk.jpg>

Abb. 06 “Haus” Living The Nordic Light: Zumtobel Group/snøhetta - s.81

Abb. 07 BLA <https://www.amundsveen.no/project/barents-liberation-army/>

Abb. 08 <https://gfx.nrk.no/00VLPvqVPnAxq2EITk2fCAC8DRLcXgAFE-j9W-ol4p2dQ.jpg>

Abb. 09 Alyosha über Murmansk [https://scontent-vie1-l1.xx.fbcdn.net/v/t1.0-9/72204405\\_717597062040289\\_8043817697743470592\\_o.jpg?\\_nc\\_cat=100&\\_nc\\_sid=8024bb&\\_nc\\_ohc=xjQbPEk\\_AgYAX9ax0oR&\\_nc\\_ht=scontent-vie1-l1.xx&oh=40a54725afd2c76b67ace2d6b283e394&oe=5EC43A4C](https://scontent-vie1-l1.xx.fbcdn.net/v/t1.0-9/72204405_717597062040289_8043817697743470592_o.jpg?_nc_cat=100&_nc_sid=8024bb&_nc_ohc=xjQbPEk_AgYAX9ax0oR&_nc_ht=scontent-vie1-l1.xx&oh=40a54725afd2c76b67ace2d6b283e394&oe=5EC43A4C)

Abb. 10 Boris Gleb Bar <https://www.sva.no/2019/rundturen/boris-gleb-bar-far-nytt-liv/>

Abb. 11 Katalog Statsbygg Ferdigmelding nr 654/2006 Prosjektnr. 10067 s.28

Abb. 12 <https://www.steinsvikarkitekt.no/Fiskerihogskolen-Tromso>

Abb. 13 <https://www.kyocera-precision.com/wp-content/uploads/2018/11/hc-starck-branchen-giessereitechnik-header.jpg>

Abb. 14 <https://www.hi.no/resources/matre.png/articleimg>

Abb. 15 Statsbygg Brosjyre Ferdigmelding nr. 663/2006 Prosjektnr. 96017 s.8-9

Abb. 16 <https://www.5thicft.org/wp-content/uploads/2018/11/HI-006613.jpg>

Abb. 17 Statsbygg Brosjyre Nr 705/2012 Prosjektnr. 10695 s. 4-11

Abb. 18 [https://www.mataderomadrid.org/sites/default/files/styles/1500\\_x\\_1000\\_16\\_9/public/media/image/2018/06/habitar.jpg?i-tok=uQ21-Z7D](https://www.mataderomadrid.org/sites/default/files/styles/1500_x_1000_16_9/public/media/image/2018/06/habitar.jpg?i-tok=uQ21-Z7D)

Abb. 19 [https://images.adsttc.com/media/images/54b5/4318/e58e/ce6c/5700/0042/large\\_jpg/108.jpg?1421165329](https://images.adsttc.com/media/images/54b5/4318/e58e/ce6c/5700/0042/large_jpg/108.jpg?1421165329)

Abb. 20 [https://sightunseen.com/content/uploads/2015/10/Ermics\\_Studio.jpg](https://sightunseen.com/content/uploads/2015/10/Ermics_Studio.jpg)

Abb. 21 [https://no.wikipedia.org/wiki/Sydvaranger#/media/Fil:Kirkenes\\_Hafen.jpg](https://no.wikipedia.org/wiki/Sydvaranger#/media/Fil:Kirkenes_Hafen.jpg)

Abb. 22 [https://www.dagsavisen.no/image/policy:1.1245668:1544440736/image.jpg?f=16x9&w=1600&\\$p\\$f\\$w=9380a83](https://www.dagsavisen.no/image/policy:1.1245668:1544440736/image.jpg?f=16x9&w=1600&$p$f$w=9380a83)

Abb. 23 <https://digitaltmuseum.no/021018238532/dampskip-pa-vei-inn-den-islagte-bokfjorden-kirkenes-to-skip-til-ses-lengere/media?slide=0>

Abb.24 Kalamari union, Aki Kaurismäki: <https://itunes.apple.com/gb/movie/calamari-union/id1300439826>

Glück auf,  
Lykke til,  
счастливо.