



Umstrukturierungs- und Sanierungsvorschlag für ein über 100-jähriges Wohnhaus in Flums

Abschlussarbeit Fachkurs Baubiologie/Bauökologie SIB, 2014
Caroline Holdener, Innenarchitektin HFG, Zürich

Inhalt

1	Vorwort	04
	Motivation	04
	Ziele	04
	Adressaten	04
2	Voruntersuchungen zum Haus Flums	05
	Geschichte und Standort	05
	Lage	05
	Ortsname	05
	Verkehrswege	05
	Wirtschaft	05
	Kraftorte	06
	Ortsbild und Einwohnerzahl	06
	Verlagerung des Dorfkerns	06
	Unmittelbare Nachbarschaft	07
	Quartiername und Strassenname	07
	Bauliche Besonderheiten	07
	Das „Brüggli“	07
	Schindelfassade aus Holz	08
	Schindelschirme	08
	Ornamentik am Bau	08
	Hausbiografie	09
	Warum eine Hausbiografie?	09
	Baujahr	09
	Erbauer	09
	Bodenbeschaffenheit	09
	Bausubstanz	09
	Wohnungsspiegel	10
3	Allgemeine Betrachtungen	12
	Alt und neu	12
	Wohlfühlen und Behaglichkeit	12
	Koexistenz	12
	Hausidentität in Zusammenhang mit Sanierung	12
	Altbauten	13
	Werte	13
	Vorteile von Altbauten	13
	Landreserven	13
	Abbruch und Wiederaufbau	14
	Sanierung	15
	Sanierung von Altbauten	15
	Demografie	15
	Verdichtetes Wohnen	15
	Energetische Sanierung	15
	Isolation: aussen oder innen?	16
	Förderbeiträge	16
	Materialien wiederverwenden	17
	Lüftung	17
	Sanierung und Unterhalt	17
	Umstrukturierung	18
	Das Mehrgenerationenhaus	18
	Arbeit und Wohnen am gleichen Ort	18
	Die Räume	19
	Innenräume	19
	Küche	19
	Bad	19
	Stauraum	19

Weitere Räume	20
Weitere Aspekte (Andere Aspekte)	20
Licht	20
Elektrizität	21
Farbe	21
Kosten	21
Materialwahl	21
Überlegungen bei einem Umbau	21
Gesellschaftliche Aspekte	22
Allgemeines	22
Fragebogen	23
Auswertung der ausgefüllten Fragebogen	24

4 Anwendung der Überlegungen auf das Haus Flums 25

Vorgehensweise bei der Planung	25
Bauvolumen, Baukörper	25
Schrägdach	27
Umstrukturierung	27
Raumangebot	27
Neuer Wohnungsspiegel	29
Erschliessung	29
Arbeit und Wohnen am gleichen Ort	29
Die Räume	30
Innenräume	30
Küche	30
Bad	30
Stauraum	30
Weitere Aspekte (Andere Aspekte)	30
Licht	30
Elektrizität	31
Farbe	31
Balkon	31
Garten	32
Materialwahl für unser Projekt	32
Holz hat folgende Vorteile:	32
Energiekonzept	33
Isolation	34
Energieverbrauch unsaniert/saniert	35
Wirksamkeit der Sanierung	35
Kosten	36
Kostenschätzung	37
Schlussfolgerung	38
Meine ganz persönlichen Schlussfolgerungen aus den Überlegungen zu Sanierung oder Abbruch des Hauses in Flums	38
Zusammenfassung	38

5 Schlusswort 40

Anhang	41
Literaturverzeichnis	41
Abbildungsnachweis	42
Pläne	43

Vorwort

Motivation

Meine 86-jährige Mutter bewohnt allein das 9-Zimmerhaus mit Werkstatt, Garage und Garten, das immer ihrer Familie gehörte.

Das Haus hat eine etwa 100-jährige Vergangenheit. Das Haus hat Veränderungen miterlebt wie den Einbau einer Öl-Zentralheizung, den Einbau von Badezimmern, den Ausbau des Schopfes oder den Anbau von Garage und Werkstatt.

Was geschieht nach dem Ableben meiner Mutter? Dies beschäftigt mich und meine fünf Geschwister, seit dem Tod meines Vaters im Jahr 2006.

Es interessiert mich, wie man das Haus in ein Mehrgenerationenhaus nach baubiologischen und ökologischen Kriterien umwandeln und nachhaltig umbauen könnte.

Ziele

Mit meinem Wohnkonzept möchte ich ein Beispiel aufzeigen, wie es möglich ist, in einem alten Haus neues Leben sinnvoll einzubringen. Zusätzlich zu den baubiologischen und ökologischen Überlegungen sind mir auch gesellschaftliche und persönliche Aspekte und Gedanken wichtig. Damit will ich die Vielfalt und Komplexität der Aufgabe aufzeigen.

Ich erlaube mir ein paar persönliche Erinnerungen von mir und meiner Mutter in [blauer Farbe](#) beizufügen.

Adressaten

Diese Arbeit mache ich in erster Linie für mich. Falls das Haus nach dem Tod meiner Mutter verkauft wird, kann das Projekt für den Käufer eine Möglichkeit aufzeigen, wie das Haus verwandelt werden kann. Wird das Projekt von jemandem aus unserer Familie ausgeführt, kann es als Beispiel dienen, wie ein Haus nachhaltig umgebaut werden kann unter der Respektierung von alten Bautraditionen und Eigenheiten.

Voruntersuchungen zum Haus Flums

Geschichte und Standort

Lage

Flums liegt auf der linken Talseite zwischen Sargans und Walenstadt. Das Gebiet im Talboden war früher Flussgebiet, ungesunde Sumpflandschaft und Ried. Der Fluss Seez mäanderte bis in den Walensee und verursachte früher oft Überschwemmungen. Deshalb entstanden die Dörfer am Talrand, deshalb wurden in römischer Zeit auch die Strassen am Rande des Tales gebaut. Von den Bergen zu beiden Seiten stürzen überall Bäche herunter, von denen heute noch einige zur Energieerzeugung aus Wasserkraft genutzt werden.

Ortsname

Viele Ortsnamen in dieser Gegend stammen aus der Zeit der Besiedelung durch Römer und Kelten. Es wird angenommen, dass sich der Name Flums vom lateinischen flumen, flumina, dem Wort für Fluss herleitet.

Verkehrswege

Zur römischen Zeit wurden zwei grosse Strassenzüge aus Italien durch das heutige Bündnerland nach dem Bodensee geführt. Eine kürzere Verbindung nach Helvetien führte über Maienfeld zum Walensee nach Zürich. Zahlreiche Wachtürme sicherten diese Handelswege und sollten den Schmuggel eindämmen.

In Richtung Süden war vor der Eröffnung der Eisenbahnlinie durch den Gotthard 1859 diese Strecke der einzige, viel benützte Handelsweg. Von Zürich konnte die Ware mit dem Schiff auf dem Wasserweg bis nach Walenstadt transportiert werden. Die alte Römerstrasse wurde auf der nördlichen Talseite für den Weitertransport benutzt. Heute preschen durch dieses Tal 30'000 Autos täglich über die Autobahn A3 in Richtung Süden und umgekehrt. Die Bahnverbindungen wurden in letzter Zeit verbessert, und die einzelnen Dörfer durch den Öffentlichen Verkehr öfters bedient.

Flums bedeutete für uns Kinder damals: keine Schule, spielen, Velo fahren, Ski fahren, schwimmen im Walensee. Ich verbrachte sehr oft meine Ferien mit meinen Geschwistern im Haus meiner Grosseltern in Flums. Wir durchforschten die Gegend mit den faszinierenden Schluchten, Wäldern und Bergen und genossen als Städter-Kinder die Freiheit, die Natur.

Wirtschaft

Seit jeher ist Flums eine Bauerngemeinde, geprägt von Milchproduktion, Alpwirtschaft und Viehzucht. Zur Zeit der Römer wurde ein Dreimonatsweizen als Ackerfrucht angebaut und „ein zwar kleiner, aber milchreicher und zu ausdauernder Arbeit ausgezeichneter Schlag Alpenvieh gezüchtet“ (Müller, 1916). Exportiert wurden die rätischen Lärchen zu Wasserbauzwecken und eine rätische Ahornart für Tischlerarbeiten, nebst Pech, Honig, Käse, vermutlich auch Wolle und anderem. Flums ist heute mit den Gebieten Kleinberg mit Schilstal, Grossberg und Dorf die drittgrösste Bauerngemeinde des Kantons St. Gallen mit einer Fläche von 75.3km².

Der Bergbau am Gonzen bei Sargans hatte wirtschaftliche und ökologische Folgen für Flums. Hier wurde vom 15. bis ins frühe 18. Jahrhundert das Erz verhüttet. Dazu wurden grosse Mengen Holz benötigt. Mit schwindendem Wald wurde die Verhüttung nach Plons ostwärts verlagert.

Im 19. Jahrhundert siedelte sich Industrie dort an, wo Wasserkraft nutzbar war. 1866 wurde die Baumwollspinnerei Spoerry gegründet, die noch bis vor wenigen Jahren das bedeutendste Unternehmen in Flums war. 1900 folgte eine Fabrik zur Produktion von Karbid. 1936 wurden die Mühlenbetriebe der Familie Grüninger gegründet. 1969 eröffnete die Flumroc, ein Anbieter von Isolationsmaterialien (Steinwolle) die Produktion.

Von Bedeutung ist nebst der Industrie der Tourismus. Die Flumserberge sind schon seit dem 19. Jahrhundert ein viel besuchtes Kur-, Ski- und Wandergebiet.

Bevor wir Kinder den erlösenden Sprung aus dem vollgepackten Auto vor unserem Haus in Flums machen durften, standen wir oft vor der Barriere am Bahnhof mit dem Auto still. Meine Schwester und ich totenbleich, weil wir uns wegen der vielen Kurven auf dem Kerenzerberg fast jedes Mal übergeben mussten. Das Auto mit der grossen Kinderschar wollte dann meistens auch nicht mehr anspringen. Aus allen Ritzen dampfte es aus der Kühlerhaube hervor. Ein Hupkonzert und ein aufgeregter Vater konnte unsere Vorfreude jedoch nicht dämpfen. Kaum hatten wir wieder festen Boden unter den Füßen, war die Fahrt auch schon Geschichte

Kraftorte

Die Justus-Kirche von Flums aus dem 8. - 12. Jahrhundert gilt als bedeutender Kraftort. Im polygonalen Chor wurden 18'500 Bovis Einheiten gemessen, im übrigen Kirchenbau 15'500. In der Burgruine Gräpplang, 1220 als Ritterburg errichtet, gibt es Kultplätze auch mit abbauenden Energien. Um das Luft-Dreieck zu schliessen, liegt gegenüber von Flums, auf einem Felsrücken, der 3000 Jahre alte Kultplatz mit der wunderschönen, romanischen St. Georgskapelle. Es wurden dort bis 18'500 Bovis Einheiten gemessen wie in der Justus-Kirche, jedoch viel dynamischere Energien (neutraler Wert 6000 Bovis Einheiten). Die Anlage gehört heute zum Nachbardorf Berschis.

Ortsbild und Einwohnerzahl

Es ist erstaunlich, wie wenig sich das Ortsbild in all den Jahren veränderte. Die Einwohnerzahl stagniert oder ist in neuerer Zeit sogar leicht rückläufig. Im Jahr 1950 lebten 4833 Menschen in Flums, heute im Jahr 2014 sind es mit 4835 gleich viele.

Verlagerung des Dorfkernes

Damals bildete die Bahnhofstrasse vom Bahnhof bis zur Post und weiter bis zur Spinnerei-Fabrik eine wichtige Achse, auf der die Strasse dann weiter in die Flumserberge hinaufführt. Heute endet die Bahnhofstrasse am Bahnhof, weiter führt nur die Fussgänger-Unterführung. Die guten Läden an der Bahnhofstrasse sind weggezogen, oft stehen die Lokale leer, weil sie nicht mehr vermietbar sind. Eine neue Verbindungsstrasse wurde ausgebaut von der Autobahnausfahrt bis zum Beginn der Strasse, welche in den Flumserberg hinaufführt. Einkaufsmöglichkeiten, Ärzte, Ingenieure und IT-Büros haben sich an dieser Strasse, der Marktstrasse, in einem neuen Gebäude angesiedelt. „Ohne Parkmöglichkeiten keine Kunden“: eine auf das Auto ausgerichtete Dorfstruktur ist entstanden. Es gibt dadurch auch positive Entwicklungen. Der Verkehr in die Flumserberge führt nicht mehr mitten durch das Dorf. Eine damals geplante Seilbahn von Flums in die Flumserberge hätte wahrscheinlich den Verkehr und die damit verbundene Luftverschmutzung einschränken können.

Entfernungen vom Haus	m
Bahnhof	800
Post	200
Schule	400
Kirche	600
Lebensmittelladen früher	50
heute	500

Unmittelbare Nachbarschaft

Heute hinterlässt die Naturstrasse mit ihren Schlaglöchern bei mir den besten Eindruck. Nicht so bei den Nachbarn. Es ist eine Privatstrasse, zum Neudorf gehörend. Die angrenzenden 24 Doppelhäuser wurden für die Fabrikarbeiter der Firma Spoerry gebaut. Zwei dieser Häuser, in unmittelbarer Nähe von unserem Haus, wurden beispielhaft saniert, die übrigen verfallen und harren ihres Schicksals. Mit einem Mitglied der Erbgemeinschaft habe ich gesprochen. Es liegen neue Wohnkonzepte vor, ein Abbruch kommt heute (noch) nicht in Frage, weil die Siedlung unter Denkmalschutz steht. Der Bauherrschaft sind dadurch die Hände gebunden.

Der aufgeführte Zeitungs-Artikel stammt vom 10. Mai 2012, bis heute ist jedoch noch kein Entscheid gefallen. Es sieht noch genauso aus wie damals.

Zwei weitere Nachbarhäuser sind renoviert worden, ohne dass das Volumen stark verändert wurde. Einzig da, wo früher ein Haus mit Nebenbauten stand, wurde ein Mehrfamilienhaus hingestellt. Alle Fassaden der Häuser wurden mit Faserzementplatten der nahegelegenen Eternit AG verkleidet.

Im Quartier, wo unser Haus steht, gibt es zu viele geteerte, enge Strassen. Zwei Liegenschaften mit Gärten bilden eine Insel, rund herum umgeben von Strassen. Für die Gemeinde bedeutet das kostenaufwendige Unterhaltsarbeiten, wie Reinigung, Schneeräumung und Ausbesserungen



Abb 02 Zeitungsausschnitt aus Sarganserländer Mai 2012

etc. Ein Rückbau zu Naturstrassen ist unrealistisch und würde viel nicht

rezyklierbaren Abfall verursachen. Strassen mit Pflastersteinen mit durchlässigen Fugen, damit das Regenwasser an der Stelle im Boden versickern könnte und nicht in das Kanalisationssystem geführt werden müsste, könnten höchstens bei einer umfassenden Sanierung in Betracht gezogen werden. Eine andere Möglichkeit wäre, dass die Gässchen privatisiert würden, mit einer Verpflichtung zum Unterhalt. Auch könnten Gärten zusammengeführt werden.

Quartiername und Strassenname

Früher hiess das Quartier „Hössli“. Das Haus liegt am Beginn der Ganischastrasse (Nummer 1). Der Herkunft dieser beiden Bezeichnungen kam ich nicht auf die Spur.

Bauliche Besonderheiten

Das „Brüggli“

„Brüggli“ wird der erhöhte Eingangsbereich von den Dorfbewohner/innen genannt. Das „Brüggli“ ist bei den alten Wohnhäusern, beim Gemeindehaus und beim Pfarrhaus anzutreffen. Wie anfangs erwähnt, liegt Flums in einer Flusslandschaft. Die vermutlich schon früh begradigten beziehungsweise kanalisierten Flüsse Seez und Schils sind oft über die Ufer getreten und haben Verwüstungen im Dorf angerichtet. Die Dorfbewohner haben mit dieser baulichen Massnahme verhindert, dass das Wasser in Küche und Stube eindringen konnte. Unter dem „Brüggli“, der Laube, wurde das Brennholz aufbewahrt. Früher in den Bauern-

häusern diene das „Brüggli“ auch als Aufbewahrungsort für das Bettenlaub. Zum Schutz vor Witterung und Wärmeverlust sind einige „Brüggli“ als Pufferzone, als Windfang ausgebildet, was aus energetischer Sicht sehr zu begrüßen ist.



Abb 03-06 „Brüggli“ in Flums

Nebenbei: Das Wort Lobby geht auf die Bezeichnung Laube, Vorraum, Empfangsraum eines Gebäudes zurück.

Schindelfassade aus Holz

Schindelfassaden sind in Flums oft anzutreffen. Sie werden wieder vermehrt auch bei ganz modernen Bauten angewendet. Holz ist ein ökologisches, nachhaltiges, CO₂ neutrales Material. Die Schindeln werden in der Schweiz, in Österreich und Deutschland hergestellt. Zitat aus dem Youtube-Film 1998 der Firma Josef Bucher AG: „Ihre gute Haltbarkeit (Schindelfassade) beruht auf folgenden Tatsachen: Bei Regen ist die Schindelfläche dicht geschlossen. Bei trockener Witterung wölben sich die einzelnen Schindeln und geben die eingedrungene Feuchtigkeit durch diese Belüftung wieder ab. Dieser Tannzapfen-Effekt der Holzschindel wird von keinem anderen Material erreicht“.

Es werden vorwiegend Schindeln aus Fichten- und Lärchenholz verwendet. An unserem Haus wurden vermutlich Fichtenschindeln angebracht, weil diese mit Farbe mehrmals überstrichen wurden. Bei Lärchenschindeln wäre das durch den hohen Harzanteil nicht nötig.

Schindelschirme

Schindelschirme sind ein prägendes Zierelement. Sie haben aber auch eine Funktion, indem sie die Fenster vor der Witterung schützen. Interessant ist, dass die Schindeln auf einem Untergrund nicht lösbar befestigt werden, jedoch mit Bewegungsfugen von einer Breite zwischen den einzelnen Schindeln von 1 bis 5 mm. So können die Schindeln bei feuchter Witterung aufquellen. Die Befestigungsart der Schindeln (Nägel, Drahtstifte oder Klammern) müsste baubiologisch untersucht werden, ebenfalls das Untergrundmaterial, welches sich nicht verzieht. Eine Dreischichtplatte scheint die geeignetste Lösung zu sein.



Abb 07 Schindelschirme Haus Flums

Ornamentik am Bau

Ein wiederholendes Muster im Laubsägestil findet man in der Abschränkung der Veranda und des „Brüggli“, welches einerseits Durchblick nach draussen gewährt, andererseits von aussen nicht gut einsehbar ist. Andererseits ist die Laubsägeornamentik auch eine Verschönerung, ein dekoratives Element, das dem Haus eine „persönliche“ Note verpassen soll.

Hausbiografie

Warum eine Hausbiografie?

Es ist wie bei einem Menschen. Um über ihn urteilen oder über sein Anliegen Aussagen machen können, muss man ihn zuerst kennenlernen. Dadurch werden viele Tatsachen und Probleme sichtbar, und neue Ideen entstehen, die auch zu unkonventionellen Lösungen führen können.

Meine Mutter erzählte mir, dass sie als kleines Mädchen zugeschaut hat, wie damals, Mitte der Dreissigerjahre die Staketen von Hand aus Brettern ausgesägt wurden.

Baujahr

Das Baujahr ist auf keinem Dokument festgehalten, auch nicht auf dem ältesten Schätzungsprotokoll von 1928 der Gemeinde Flums. Im Grundbuch ist nur „Baujahr vor 1928“ erwähnt. Auch auf der St. Galler Kantonalbank, welche die Hypothek errichtet hat, ist leider nicht mehr bekannt.

In einem Kaufvertrag von 1889 werden Ur-Grossvater und Grossvater als Verkäufer und Käufer eines Hauses erwähnt. Ob es sich um dieses Haus handelt, bleibt ungewiss. Der letzte Verkaufsvertrag stammt aus dem Jahr 1926. Bei einem Hausverkauf würde für die Berechnung der Grundstückgewinnsteuer dieses Jahr zugrunde gelegt.

Erbauer

Das Haus wurde vermutlich in den Neunzigerjahren des 19. Jahrhunderts von einem Zimmermann namens Ruchli gebaut, wahrscheinlich ohne Pläne. Ruchli war Besitzer des noch älteren Nachbarhauses, welches 2007 abgerissen wurde.

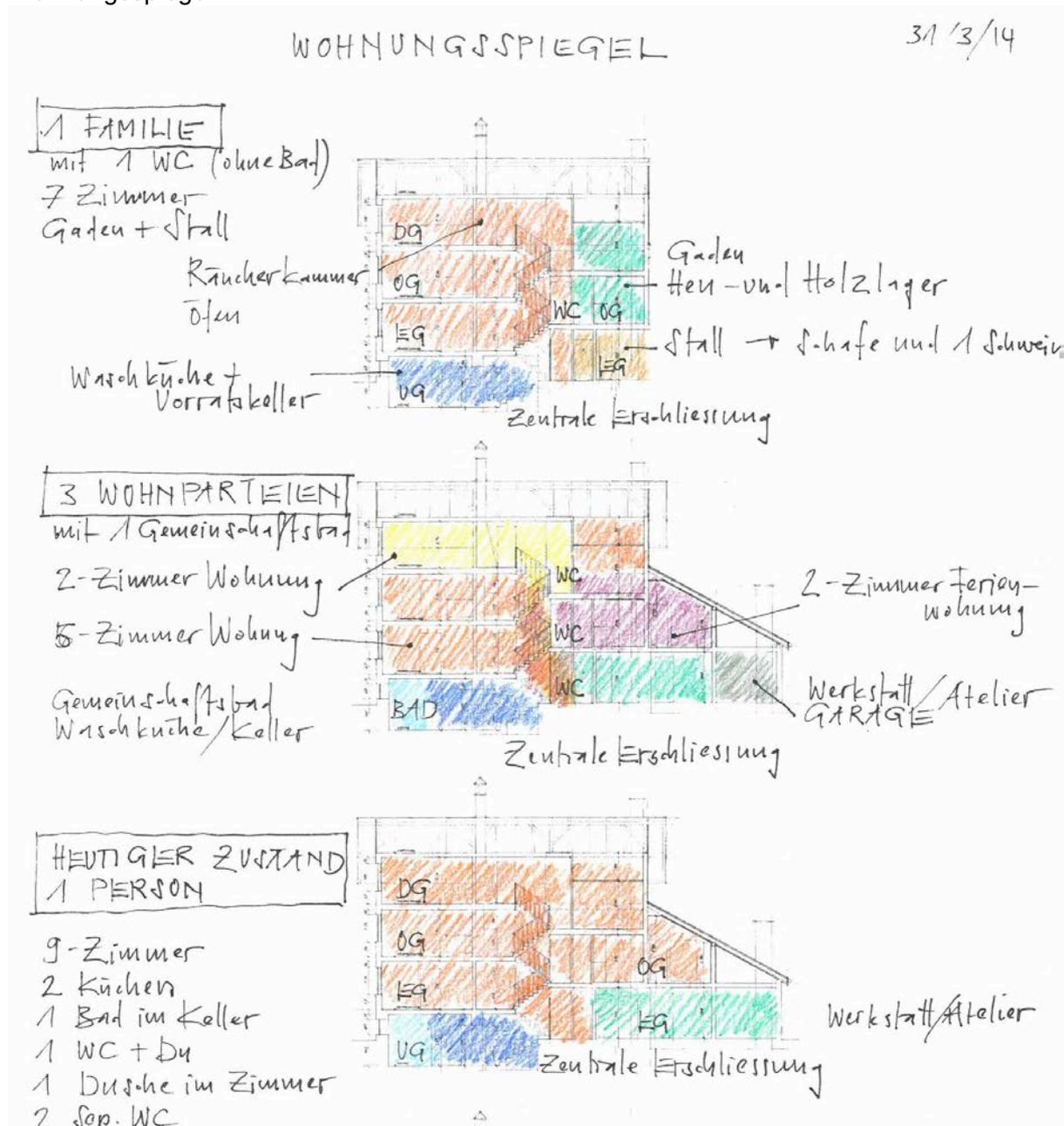
Bodenbeschaffenheit

Es ist kein radonhaltiges Gebiet. Sonstige terrestrische Phänomene wie Wasseradern, Verwerfungen, Lagerstätten von Gesteinen, Mineralien, Metallen, Gitter und geomantische Zonen sind nicht bekannt oder bemerkt worden. Gesundheitliche Beschwerden der Bewohner, welche auf diese Phänomene zurückzuführen wären, sind nicht bekannt.

Bausubstanz

Das Haus wurde in traditioneller Holzbauweise in einer Riegelkonstruktion oder in der weniger bekannten Strickhaus-Konstruktion erstellt und mit Rundschindeln und Holzbrettern verkleidet. Innen sind die Wände mit Krallen-Täfer, welches dunkel lackiert wurde, verkleidet. Das Sockelgeschoss ist mit Fluss- und Bruchsteinen errichtet worden. Das Dach wurde mit Biberschwanzziegeln und doppelter Deckung ohne Unterdach gebaut. Es ist teilweise isoliert worden.

Später wurden an einigen Orten konventionelle, nicht baubiologische Anstriche und Verputze verwendet und auf der Westfassade eine vermutlich asbesthaltige Eternit-Verkleidung angebracht. Flums liegt ca. 27 km von Niederurnen entfernt, wo Eternit hergestellt wurde. In vielen Dörfern in diesem Umkreis wurden Eternit-Fassaden angewendet, dazumal galt es als unzerstörbare, kostengünstige Fassade.



Der Wohnungsspiegel zeigt den Wandel der Funktionen des Hauses über die Generationen:

- Das Haus wurde über die Jahre immer wieder vergrössert oder ausgebaut.
- Wenn früher eine Grossfamilie darin wohnte, dann war es fast ein Mehrgenerationen-Haus. Zuerst wohnten meist die Grosseltern, dann die Eltern. Meine Mutter wohnte als ledige Frau bis zur Gründung ihrer Familie im Erdgeschoss.
- Tiere (Schafe, Hühner und ein Schwein) wurden gehegt und gepflegt und dann ver-
speist. Damit war man weitgehend autark. Der Garten wurde auch extensiv genutzt.
- Dann kam die Zeit, in der das Haus von der eigenen Familie verlassen wurde durch
Wegzug oder Tod. Der Bezug zum Haus konnte jedoch durch den Ausbau der
Ferienwohnung und Werkstatt bestehen bleiben.

- Dort, wo heute die Werkstatt ist, gab es früher eine Garage. Die Werkstatt, in der wir alle, Vater, Mutter und Kinder wirken und wursteln konnten, war unser Traum. Die Werkstatt war der Ort für Spiele im Haus, mit Tischtennistisch und Zielscheibe für Wurfspiele. Die Garage wurde ausserhalb des Hauses angebaut.
- Die übrigen Räume wurden dann vermietet, man baute drei Küchen und ein gemeinsames Badezimmer im Keller ein.

Mit der Zeit hat sich der Wohnstandard im Bezug auf Komfort erheblich verbessert. Die Schallisolation entsprach nicht mehr den Anforderungen. Das einzige gemeinsame Bad genügte nicht mehr. Es wurden Duschen eingebaut in einem Zimmer und im mittleren WC-Raum. Da und dort wurde eine Wand isoliert, und hinter die Heizkörper an der Aussenwand wurde Dämmmaterial mit Folie angebracht.

Anzutreffen ist heute ein Haus mit Notlösungen in Bezug auf Isolation und Nasszellen und in Bezug auf die Materialien für Böden etc. Für die Vermietung musste es günstig und pflegeleicht sein, und es durfte, in unseren Augen, auch mal hässlich sein. Als Beispiel wurde als Bodenbelag Novilon (Kunststoffböden) gewählt mit dem Argument: „Wir müssen ja nicht darin wohnen, und den Leuten vom Dorf gefällt Novilon“. Heute werden Kunststoffbeläge zwar zu 100% recycelt. Dennoch sind sie nicht zu empfehlen, es gibt Alternativen aus natürlichen Materialien wie Kork oder Linoleum.

Anzustreben sind Gesamtlösungen, ein Konzept zur Isolation der Gebäudehüllen und eine neue Erschliessung der einzelnen Wohnungen. Dies erfordert eventuell Ausbauten oder

Umbauten und Erneuerungen	
1933 ca.	Überdachung von Eingang, Veranda für OG
Jahr unbek.	Jauchekasten wurde aufgehoben bez. zugeschüttet. Anschluss an Kanalisation
1965	Einbau einer Heizungs- und Ölfeuerungsanlage der Geb. Sulzer AG Winterthur Tank 8'400 lt. Platzgeschweisst. Boiler, 200 lt. Inhalt.
1966/67	Umbau Stall zu Ferienwohnung und Anbau Werkstatt/Atelier Architekt Bryan Thurston, Uerikon ZH
1968	Garage (Neu-Anbau) mit offenem Materiallager (neu) Vordach (neu) Architekt Bryan Thurston, Uerikon ZH.
1989	EG, Fenster und Türvergrösserung in den Garten
1995	Fassade neu gestrichen
2009	EG, Einbau eines Tiba-Herdes
2009	Erneuerung Öl-Heizkessel und Boiler
2010	EG, neue Küchenkombination aus Metall von Forster

Anbauten. Diese wiederum sollten mit baubiologischen Konstruktionen geplant werden. Positionen der Nasszellen und Küchen sollten möglichst zusammengelegt werden oder in einzelnen Strängen gebündelt sein. Eine verbesserte Schallisolation im Innern des Hauses zwischen den Wohnungen ist Voraussetzung für eine zeitgemässe Wohnqualität. Überlegte Materialwahl von Böden, Wänden, Decken und Fenstern ist zwingend. Über allem steht die Wahl der Energie: Wie wird geheizt. Und vor allem auch: Wie wird damit umgegangen. Im Treppenhaus und in den Schlafräumen kann es auch kühler sein im Vergleich zu Wohn- und Arbeitsräumen. Temperaturunterschiede sind Reize, welche die Durchblutung des Körpers fördern, dies wird auch durch gezieltes Lüften erreicht.

Allgemeine Betrachtungen

Alt und neu

Wohlfühlen und Behaglichkeit

Wir sprechen bei den Innenräumen von Wohlfühlen und Behaglichkeit, welche erreicht werden können durch Anwendung von natürlichen, baubiologisch vertretbaren Materialien, Farben, Oberflächen, ökologischen Heizsystemen etc.

Gibt es ein Äquivalent für das Äussere, für die Hülle eines Gebäudes? Miteinbezogen ist selbstverständlich die Umgebung, sind die Zwischenräume zwischen Bauten, in denen eine nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt bestehen und einen Beitrag zum menschlichen Wohlbefinden leisten kann. Eine Fassade ist die dritte, vierte Haut eines Bauwerkes und spricht unsere Sinne und Stimmungen als eintretenden Menschen als erstes an. Gleichzeitig kann sie Spiegel des Innenlebens eines Gebäudes sein. Ihr möchte ich mehr Aufmerksamkeit schenken bei Sanierungen.

Koexistenz

Koexistenz macht die Spannung aus zwischen Modernismus und Tradition, zwischen Altem und Neuem. Wir lernen von der Vergangenheit, um unsere Zukunft gestalten zu können. Was bringen uns alte Bauten mit niedrigen Decken, kleinen Räumen, kalten Korridoren, muffigen Zimmern etc.? LEBEN - würde ich sagen. Wir wollen verstehen, und dies geschieht oft auch mit Relationen, Vergleichen und Rückbesinnung.

Dieses Wissen beziehen wir auch aus Büchern, trotzdem erleben wir die alten Balken mit ihren furchigen Oberflächen nur durch Berührung. Proportionen spüren wir emotional, wenn wir in einem Raum stehen, Helligkeit und Dunkelheit, Geruch, Lärm, Farbe etc. erwecken unsere Sinne ganz direkt und rufen Erinnerungen, positive oder negative, hervor. Auch in neuen Häusern kann und sollte dies geschehen. Aber wir brauchen dazu auch die alten Häuser, von denen wir bestimmte Emotionen weiterverarbeiten, weiterreichen und in den neuen Räumen zum Ausdruck kommen lassen sollen.

Hausidentität in Zusammenhang mit der Sanierung

Wie weit am Haus die Geschichte nachgezeichnet werden soll, hängt von verschiedenen Faktoren ab, nicht zuletzt natürlich vom Objekt selbst.

- Was ist schützenswert?
- Steht es unter Denkmalschutz?
- In welchem Kontext steht das Haus, ist es alleinstehend oder ist es physisch eng oder ästhetisch in ein gesamtes Quartier eingebunden?
- Ist das Objekt Teil eines Genius Loci?
- Was wollen die Eigentümer, wie viel Geld haben sie zur Verfügung?

Diese und andere wesentliche Aspekte tragen zum Wohlbefinden an einem Ort bei und sind nicht zu vernachlässigen. Die Behörde, welche Baubewilligungen erteilt, kann nicht immer Einfluss auf diese wichtigen Faktoren haben oder hat selber kein genügendes Verständnis dieser Aspekte. Darum haben wir gesichtslose Bauten, Bausünden, welche nebst dem Strassenbau auch zur Verschandelung der Landschaft beitragen.

In der folgenden Abbildung zeige ich ein Beispiel, wie eine andere, an die Schindelschirme anlehrende Ausgestaltung eines Daches, dem Haus eine neue Identität verschaffen könnte.



Abb 08 Fenster mit Schindelschirm

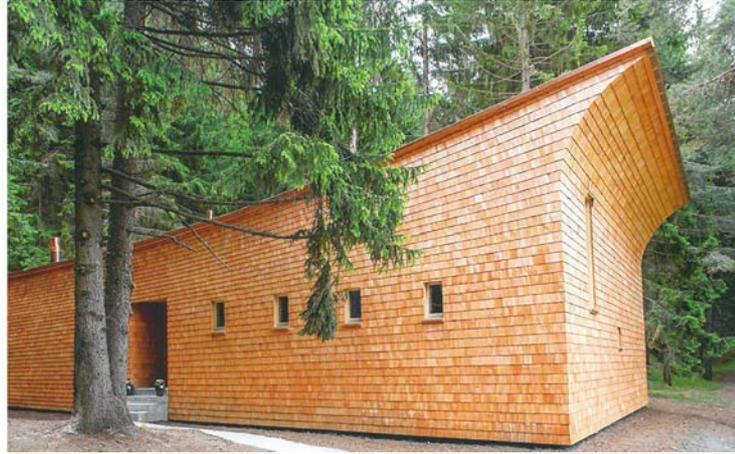


Abb 09 Waldhütte Plong Vaschnaus von Gion A. Caminada

Altbauten

Werte

Ein Haus hat mehrere Werte, welche zu beurteilen und gegenüberzustellen sind. Der kulturelle Wert einer Liegenschaft kann für die Gesellschaft, für ein Land, für eine Ortschaft, für ein Dorf von grosser Bedeutung sein. Ererbtes Kulturgut verpflichtet zur Erhaltung z.B. als Beitrag zur Geschichte unseres Daseins. Der ideelle Wert eines Hauses kann für eine Familie, eine Person, mit Emotionen und der persönlichen Geschichte verbunden sein. Renditeüberlegungen sind ebenfalls ein wichtiger Bestandteil. Für viele ist das leider der einzige, ausschlaggebende Wert.

Oft werden die Altbauten wie alte Leute behandelt, ein Ableben auf Zeit ist ihnen beschieden. Eine geringe Wertschätzung haftet ihnen an, und ein Abbruch ist oft vorprogrammiert. Investitionen werden besonders bei Mietobjekten eher gering gehalten, hingegen will man den vollen Nutzen daraus ziehen können. Sowohl Mieter wie Eigentümer passen sich den jeweiligen zum Teil ungünstigen Verhältnissen an oder gewöhnen sich an Einschränkungen und Mängel anstatt sich zu überlegen, wie diese behoben werden könnten.

Vorteile von Altbauten

Es gibt durchaus viele Vorteile von Altbauten. Oft stehen sie an bevorzugter Lage, nicht in neuen Siedlungsgebieten. Einen Altbau zu erwerben ist eher möglich, die Preise sind erschwinglich. Das eigene „Dach über dem Kopf“ kann in Etappen, je nach finanzieller Lage saniert, ausgebaut und erweitert werden. Diese Arbeiten können durch Fachleute ausgeführt werden oder auch mit den nötigen Kenntnisse im Eigenbau, was bei einem Neubau kaum möglich ist.

Die Eigenleistung ist bei Fachleuten oft verpönt. Doch sie kann durchaus auch einen wertvollen gesellschaftlichen Beitrag leisten im Zeitalter der vielen Freizeit oder der einseitigen, intellektuellen Arbeit vor dem Computer. Nicht zuletzt könnten auch Burnouts verhindert werden, würden die Leute wieder mehr handwerkliche Tätigkeiten ausüben. Auch im Alter der Pensionierung sind sehr viele Leute äusserst fit und durchaus fähig, neue Arbeiten zu lernen, zu übernehmen und Freude daran zu bekommen.

Landreserven

Die Landreserven werden besonders in der Schweiz immer knapper. Die Landwirtschaft muss auf weniger Fläche mehr Erträge erwirtschaften. Dies kann auch zu ökologisch fragwürdigen Anwendungen in der Landwirtschaft führen mit genmanipuliertem Saatgut,

Anwendung von Pestiziden etc. Dies ist ein weiterer Grund, Altbauten zu sanieren und auszubauen oder sie durch Neubauten zu ersetzen, welche den heutigen baulichen und energetischen Ansprüchen gerecht werden.

Das Neubauvolumen geht zurück, dafür verantwortlich sind steigende Kosten für Neubauten und schwindende Landreserven. Die Preise für den Erwerb von Boden können an bevorzugter Lage in den Himmel steigen und sind dadurch nicht für alle Leute erschwinglich. Es ist zu hoffen, dass die hohen Landpreise zum Umdenken bewegen. Das Potenzial liegt in den gebauten Liegenschaften, sofern sie sanierbar sind.

Abbruch und Wiederaufbau

Ökologisch gesehen sind Abbruch und Wiederaufbau eines Gebäudes umweltbelastend, energie- und ressourcen-intensiv. Nicht alle Materialien können in den Kreislauf zurückgeführt beziehungsweise rezykliert werden. Zusammengesetzte Materialien sind oft sehr problematisch und ihre fachgerechte Entsorgung kostenintensiv.

Auch für die neuen Materialien braucht es viel Energie, für Herstellung, Transport und zum Einbau auf der Baustelle.

Nicht alles ist schützenswert, der Denkmalschutz kann auch positive Entwicklungen verhindern, wie das Beispiel der Fabrik-Siedlung Neudorf in unserer Nachbarschaft in Flums zeigt.

„Platz schaffen für Neues“: So lautet der Titel eines Artikels der NZZ am Sonntag vom 15. Dez. 2013 (Strohm, 2013), der empfiehlt, im Zweifel abzureissen statt zu sanieren. Damit sind vor allem Mehrfamilienhäuser und Genossenschaftsbauten gemeint. Ersatzneubauten lohnen sich auch für die Hauseigentümer, wird proklamiert und dies trifft wahrscheinlich auch zu. Es geht um Bauten, welche in den Boomjahren um 1950 bis ca. 1980 erstellt wurden. Auch für die Umnutzung von Gewerbearealen trifft dies bestimmt zu.

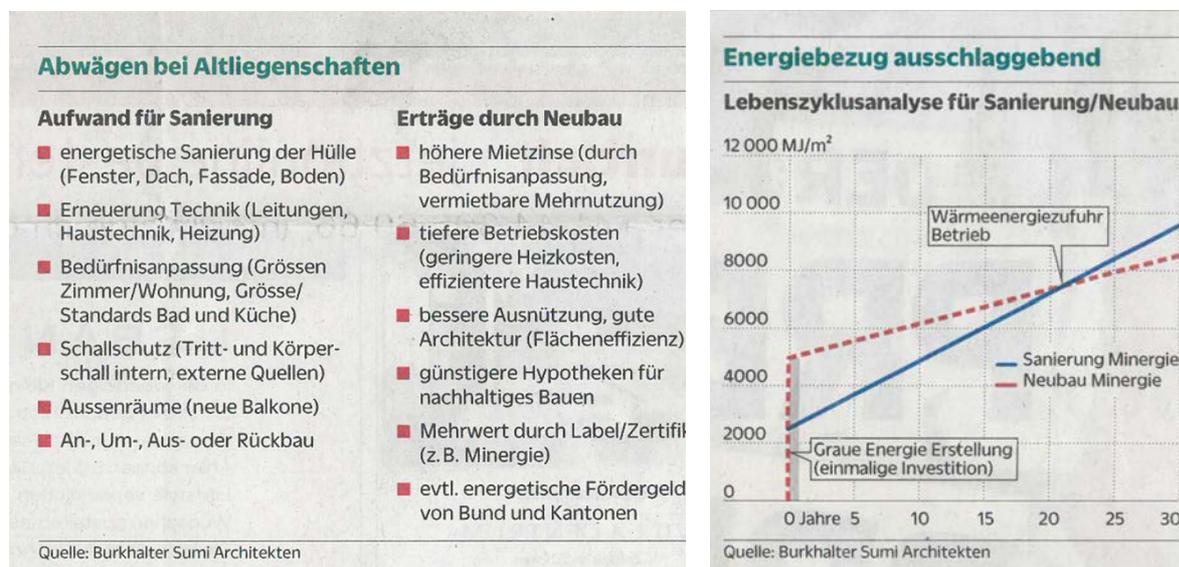


Abb 10 und 11 Zeitungsausschnitt NZZ am Sonntag 2013

Beide Tabellen sprechen für den Abbruch und Neubau und trotzdem denke ich, ist es wichtig, jedes Objekt einzeln zu betrachten und zu analysieren. Es kann auch Sinn machen, Objekte zu sanieren, ohne dass der Effizienzgedanke zuvorderst steht. Individuen gibt es auch bei den Menschen, und diese bereichern unsere Welt und haben auch ihre Berechtigung, von einem anderen Blickwinkel aus betrachtet.

Sanierung

Sanierung von Altbauten

Der Sanierung von Gebäuden sollte mehr Beachtung geschenkt werden. Oft geht wertvolles Kulturgut wegen der befürchteten hohen Kosten verloren. Eine Sanierung erfordert viel bauliche Kenntnisse und Einfühlungsvermögen, mit bestehender Bausubstanz umzugehen. Eine Sanierung und Modernisierung vieler bestehender Gebäude ist unumgänglich. Es gibt in der Schweiz viele Objekte, welche dringend saniert und modernisiert werden müssen. Heute wohnen oft alte Leute alleine, wie meine 86-jährige Mutter, in Altbauten mit viel Raum, welcher nicht genutzt wird. Ein Altbau ist kein altersgerechter Wohnort. Täglich gibt es viele Hindernisse zu überwinden, wie Schwellen, steile Treppen, Absätze, verschiedene Bodenhöhen, Bäder, WCs auf anderen Niveaus. Doch für meine Mutter tragen diese Verhältnisse zur täglichen Fitness bei und schärfen ihre Achtsamkeit.

Demografie

Nicht zu vergessen ist die demografische Wende. Es gibt immer mehr ältere Leute, welche ihr Wohnungsumfeld nur ungern verlassen. Deshalb sind auch Konzepte mit einer gewissen Flexibilität der Wohneinheiten und Wandelbarkeit gefragt. Unsere Ansprüche im Bezug auf Komfort haben sich stets nach „mehr“ verändert. Mehr Wohnraum pro Person wird gewünscht. Mehr Luxus in den Wohnungen und Häusern wird gefordert. Zum Beispiel genügt ein Bad/WC pro Wohnung, pro Familie heute oft nicht mehr.

Verdichtetes Wohnen

In Städten wird vermehrt verdichtet gebaut, weil der Platz knapp geworden ist und immer mehr Raum pro Person beansprucht wird. Von 1983 bis 2007 ist die Wohnfläche pro Person um 34% gestiegen und beträgt heute 45m² pro Person. Man rechnet mit einer Zunahme von 1m² alle 2 Jahre.

Eine interessante Aussage: „Weniger Quadratmeter Wohnverbrauch pro Person kann ökologischer sein als grosse Flächen pro Person in einem Minergiehaus“. Schlussfolgerung von Niklaus Scherr (Loepfe, 2012).

Eine andere Möglichkeit, der Wohnraumzunahme pro Kopf entgegen zu wirken, ist, nebst Suffizienz, die gemeinsame Benützung gewisser Räumlichkeiten, ohne dass die Privatsphäre beeinträchtigt wird, z.B. mit einem gemeinsamen Gästezimmer pro Mehrfamilienhaus. Viele Modelle in dieser Richtung gibt es bereits, Wohngemeinschaften, Cluster-Wohnungen etc. Bei der Planung und Bestimmung der Grösse der Räumlichkeiten kann im Kern viel dazu beigetragen werden. Braucht es so grosse Wohnräume, welche selten benützt werden? Auch Doppelfunktionen, z.B. ein Wohnzimmer, welches zu einem Gästezimmer umgewandelt wird, können Wohnfläche verringern. Beispiele kennen wir aus anderen Ländern wie z.B. Japan, wo der Wohnraum äusserst knapp ist. Im Jahr 2000 betrug die durchschnittliche Wohnfläche in Japan pro Person 29.9m². Wo in der Nacht geschlafen wird, befindet sich tagsüber der Wohnraum mit Essmöglichkeit.

Energetische Sanierung

Im Vordergrund steht bei einer Sanierung einerseits die energetische Sanierung, andererseits die Nutzung nicht optimal genützter Räumlichkeiten und eventuell die Erweiterung der Wohnfläche durch Anbauten. Steht die energetische Sanierung im Vordergrund, kann es von Vorteil sein, die gesamte Wohnsituation zu analysieren und neue Konzepte zu erarbeiten bis hin zur Materialwahl und Gestaltung. Eine energetische Sanierung ist aufwendig und besteht nicht nur darin, die Wärmequelle zu ersetzen. Es geht genauso darum, wie die Wärme mög-

lichst lange ihre Wirkung beibehalten kann unter Berücksichtigung des nötigen Austausches mit frischer Luft.

Energetische Sanierung ist aufgrund der Tatsache, dass wir mit unseren Energiereserven anders als bisher umgehen müssen, äusserst wichtig. Energie muss zwingend eingespart werden. Welche Energie, ob erneuerbare oder nichterneuerbare, wir verwenden, ist ein weiterer wichtiger Faktor. Aus einem Altbau lässt sich nicht immer ein Haus im Minergie-standard machen. Neubauten müssen gewissen Anforderungen entsprechen, bei der Sanierung von Altbauten tragen wir die Verantwortung selbst, diese Ziele annähernd oder ganz zu erreichen.

Isolation: aussen oder innen?

Grundsatzfrage: Soll die Isolation zur Sanierung der Gebäudehülle, bei Fassade und Dach, aussen oder innen angebracht werden, z.B. mit einer Dicke von 15-20 cm oder mehr?

Aussen am Haus aufgetragene Isolation verpasst dem Haus im besten Fall ein neues Gesicht. Meist muss aber von einem Gesichtsverlust gesprochen werden. Wertvolle Eigenheiten verschwinden sozusagen in der Isolation oder werden überflüssig, wie z.B. Schindelschirme über den Fenstern. Eine grosse Bedeutung kommt den Fenstern zu.

Eine gut isolierte Fassade mit einem U-Wert unter 0.2 erfordert meist auch Fenster, welche einem U-Wert unter 0.7 entsprechen. Oft wird auch der umgekehrte Fall gesehen, dass gut isolierte Fenster eingebaut werden, ohne dass die Fassade isoliert wird. Fassade und Fenster gehören bei einer Absicht, ein Haus zu isolieren, fast zwingend zusammen.

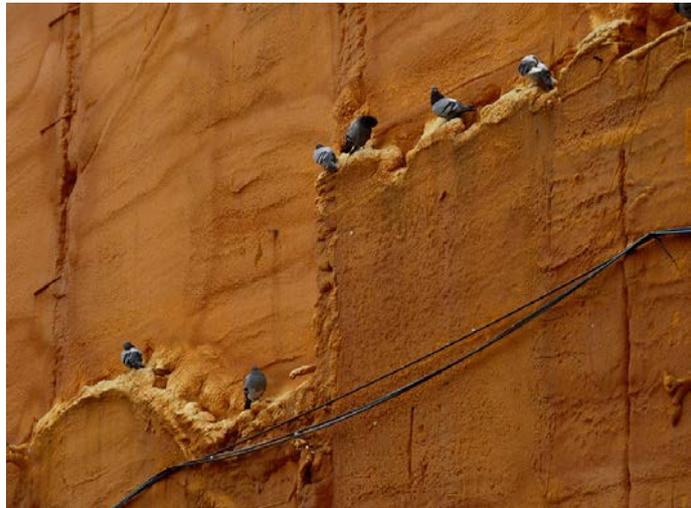


Abb 12
Provisorium? Fassade aus Polyurethanschaum, Barcelona.

Innen ist der Raumverlust ein schwer zu akzeptierender Faktor. Auch müsste gerade bei alten Häusern wertvolle Wandverkleidung entfernt und wieder angebracht werden, was oft durch den Raumverlust, bzw. durch die veränderten kleineren Masse, nicht mehr zusammenpassen könnte. Viele Anpassungsarbeiten an bestehenden Decken und Böden erschweren und verteuern die Arbeit. Bei nicht fachgerechter Ausführung können Schall- und Wärmebrücken entstehen.

Isolation ist immer auch im Zusammenhang mit dem Element, welches die Wärme erzeugt, zu betrachten. Würden wir nur mit erneuerbarer Sonnenenergie heizen und diese wegen der undichten Gebäudehülle teilweise verschwenden, stört das niemanden, die Ökobilanz fiel besser aus als bei einem Minergiehaus, auch wenn die Kosten und der Energieverbrauch bei der Herstellung der Isoliermaterialien nur einmalig sind.

Förderbeiträge

Um Förderbeiträge zu bekommen, sind U-Werte einzuhalten. Mit diesen Beiträgen können die Sanierungskosten gesenkt werden. Es gibt mehrere Fördermassnahmen z.B. für den

Einsatz von erneuerbaren Energien oder für eine Gesamtanierung nach Minergie-Standard. Am besten erkundigt man sich beim Kanton. Eine Übersicht findet sich auf der Webseite www.dasgebaeudeprogramm.ch

Materialien wiederverwenden

Früher wurde ein Haus für die „Ewigkeit“ gebaut. Es wurden natürliche Materialien eingesetzt und Konstruktionen angewendet, welche der Handwerker mit Sorgfalt und besten Kenntnissen und technischem Wissen ausgeführt hat. In den Fünfziger- bis Achtzigerjahren wurden viele neue Bauten in Windeseile erstellt. Land wurde von den Gemeinden eingezont und der Landwirtschaft entzogen. Wachstum und Prosperität standen im Vordergrund. Von einem verantwortungsbewussten Umgang mit Ressourcen und Boden war kaum die Rede. Dies schlug sich auch in der Bauweise und den verbauten Materialien nieder. Es wurden bedenkliche bis giftige Materialien eingebaut und angewendet wie z.B. Asbest, Holzschutzmittel, Füllstoffe, Isoliermaterialien.

Bei einer Sanierung können Bauteile und Materialien ausgebaut und an einem anderen Ort wieder eingebaut oder weiterverwendet werden. Bei einem Rückbau muss oft mit Schadstoffen gerechnet werden, die frei gesetzt werden und deshalb fachgerecht entsorgt werden müssen. Dies ist natürlich meist mit hohen Kosten verbunden. Darum gibt es auch die Lösung, dass z.B. eine asbesthaltige Aussenfassade belassen oder integriert wird, dann besteht keine Gefahr, dass die Asbestfasern freigesetzt werden.

Lüftung

Zur kontrollierten Wohnraumlüftung (KWL) habe ich ein gespanntes Verhältnis. Ich bin sehr zug- und lärmempfindlich und grundsätzlich gegen eine KWL, dies insbesondere bei Altbauten für Wohnzwecke. Wohin mit den vielen Leitungen aus Metall, den Auslässen und dem Gerät? Für mich hat eine KWL wenig mit Wohlbefinden und nur bedingt mit Nachhaltigkeit zu tun. Natürlich darf die KWL nicht einzeln betrachtet werden, sondern nur im Zusammenhang mit der Isolation der Gebäudehülle. Ich bin überzeugt, dass in den nächsten Jahren eine andere Lösung zu diesem Problem der Luftdichtigkeit oder Luft-Auswechselbarkeit angeboten oder empfohlen wird.

Ein von den Bewohnern kontrolliertes Querlüften, mehrmals täglich mit einer Dauer von mind. 5-10 Min., ist nötig, falls sie sich den ganzen Tag im Raum aufhalten. Der Durchzug erneuert die verbrauchte Luft und reguliert den Feuchtigkeitsgehalt, so dass auch kein Schimmel entstehen kann. Sind die Fenster bei kühlen Temperaturen die ganze Nacht offen, kühlt das die Aussenmauern ab und es kann Kondenswasser entstehen.

Sanierung und Unterhalt

Es gibt Lebensdauertabellen, in welchen die Lebenserwartung einzelner Bauteile, Materialien, Apparate etc. aufgeführt sind. Diese Tabellen dienen als Richtlinien. Von grosser Bedeutung ist der Unterhalt, welcher den Verfall verlangsamen oder, wenn er vernachlässigt wird, beschleunigen kann.

Generell bewirken regelmässige Unterhaltsarbeiten, aussen wie im Innern des Gebäudes eine verlängerte Lebensdauer der Materialien. Bauteile mit kurzer Lebensdauer sollten so eingebaut werden, dass sie ohne grossen Aufwand auswechselbar oder ausbaubar sind. Grundsätzlich sollte die Unterkonstruktion mit dauerhaften Materialien ausgeführt werden, da sie schlecht zugänglich sind. Auch an zukünftige Nutzungen sollte gedacht werden, z.B. an gut zugängliche Schächte. Kanäle, Trassen oder die Aufputz-Montage von Leitungen können auch sichtbar angebracht werden. Auch die Sanierungs-Kosten für die Instandsetzung hängen von der Lebensdauer der Materialien und dem optimalen Zeitpunkt des Eingriffes ab.

Verlotterung, Verslumung und gar Abbruch einer Liegenschaft können durch diese Massnahmen verhindert werden.

In der Tabelle „Lebensdauer und Unterhaltsintervalle eines Gebäudes“ (Isler, 2013) wird aufgezeigt, dass auch der Rohbau nicht ewig lebt und der volle Wert auch bei einer Sanierung nicht mehr hergestellt werden kann. Und trotzdem lohnt sich eine Sanierung, da sonst der Verfall sich beschleunigt.

Umstrukturierung

Das Mehrgenerationenhaus

Die alten Häuser sind oft sehr gross, haben viele Zimmer, manchmal auch sehr kleine. Es haben Familien mit vielen Kindern darin gewohnt, Grossfamilien mit Grosseltern oder mit unverheirateten Familienmitgliedern etc. Später dann wurden die unmittelbar angrenzenden Ställe, Gaden, Heuschober, Holzlager, Tenne und wie die Orte alle heissen, welche als Aufbewahrungsorte von Getreide, Holz, Heu und Vorräte dienten, ausgebaut wie in unserem Falle.

Heute möchte man sich die „Familienmitglieder“ aussuchen, mit denen man zusammenwohnen möchte. So entstehen neue Gemeinschaften und interessante Interaktionen. Natürlich ist das nur in den wenigsten Fällen machbar, aber als Vermieter/in anzustreben. Ein Mehrgenerationenhaus hat verschiedene Vorteile:

- Soziale Durchmischung der Gesellschaft. Junge und ältere Personen. Menschen mit verschiedener Herkunft, Ethnien und Gewohnheiten etc.
- Ein praktischer wie kultureller Austausch kann stattfinden. Ältere Menschen können Kinder betreuen und Jüngere den Älteren helfen, wie damals, als alle Familienmitglieder unter einem Dach wohnten und ihr Leben gemeinsam bestritten.
- Nebenräume und Infrastruktur können gemeinsam benützt werden, wie Velo-Raum, Waschküche, Heizung etc.
- Ein Mehrgenerationenhaus kann familiäre Veränderungen besser aufnehmen, z.B. Wegzug der Kinder etc. Im eigenen Haus können Wohnungen getauscht oder dazu gemietet oder verwandelt werden. Örtliche Veränderungen können für ältere Personen schwierig werden, in der gewohnten Umgebung fällt ein Umzug leichter.
- Meist ist immer jemand im Hause, so dass Menschen, Tiere und Pflanzen auch von den anderen Bewohner betreut und gepflegt werden können.



Abb 13 ehemaliges Holzlager Haus Flums

Arbeit und Wohnen am gleichen Ort

Arbeiten und Wohnen am gleichen Ort ist sinnvoll und kann mit baulichen Massnahmen attraktiver gemacht werden.

Nicht nur Zeit und Geld kann persönlich eingespart werden, viele Folgekosten sinken. Die öffentliche Infrastruktur wird z.B. weniger belastet durch wegfallende Pendlerfahrten. ÖV und Strassennetz müssen deshalb nicht ausgebaut oder erweitert werden. Durch die Senkung des Verkehrs gibt es weniger Luftverschmutzung, weniger Verkehrsunfälle und weniger Lärm.

Die Räume

Innenräume

In einem bestehenden Haus, in unserem Falle ein altes Haus, sind die Räume und deren Volumen gegeben. Wir haben aber die Möglichkeit, die Räume zu öffnen in der horizontalen Ebene, indem wir Wände entfernen, oder in der Höhe, indem wir Decken/Böden entfernen und z.B. das Dach bis in den Giebel öffnen. Es ergeben sich spannende Grundrisse mit verschiedenen Volumen und Proportionen, Nischen, Ecken und Winkel, und sie alle haben ihre Berechtigung ohne genaue Bestimmung ihrer Funktion. Oder die Grundrisse sind klar überschaubar und können durch die Möblierung unterteilt, abgegrenzt oder durch flexible Wände in Leichtbauweise eingeteilt werden.

Wichtig ist auch die Flexibilität der Grundrisse. Je nach Bedarf können einzelne Zimmer zu einer anderen Wohnung zugeschlagen oder auch ganze Wohnungen zusammengelegt werden.

Küche

Die Küche ist nicht nur ein Arbeitsort für die Zubereitung der Speisen sondern auch Familienbereich. Wir verbringen sehr viel Zeit darin, ob der Esstisch mit einbezogen, unmittelbar angrenzend oder woanders ist. Genügend grosse Arbeitsflächen sind ganz wichtig, damit kein Chaos entstehen kann, denn die Gleichzeitigkeit der verschiedenen Arbeitsvorgänge verlangt ein genügend grosses Platzangebot. Auch die Position der Arbeitsfläche ist wichtig: An einem sonnigen, lichtdurchfluteten Ort macht es viel mehr Freude zu kochen. Die Verteilung der Apparate bzw. die Organisation muss durchdacht sein. Die Wege von Herd, Kühlschrank und Abwaschbecken dürfen 3 Meter Länge nicht überschreiten.

Bad

Im sprachlichen gibt es schon Abstufungen, welche die Unterschiede deutlich machen: Bad, Badezimmer, Baderaum. Es ist ein wichtiger Ort, wo wir für uns da sind, wo wir uns hegen und pflegen. Es ist ein Ort der Intimität, auch der bewussten Entspannung und Regenerierung und der sinnlichen Berührung mit dem wertvollen Element Wasser. Es sollte so angelegt sein, dass auch Besucher nicht durchs Schlafzimmer aufs WC müssen. Oder es steht ihnen ein separates WC mit Waschgelegenheit zur Verfügung. Das Licht kann durch opakes Glas gefiltert werden. Gleichzeitig schützt es vor unerwünschten Einblicken.

Stauraum

Der Stauraum oder Abstellraum ist für mich persönlich ein sehr wichtiger Raum und fast nicht wegzudenken. Ordnung ist einfacher zu haben mit einem Stauraum. Der Stauraum ermöglicht die Aufbewahrung von Dingen, welche man nicht täglich braucht oder einfach behalten möchte. Bei der Planung sollte bewusst an die Position des Stauraums gedacht werden, nicht an bevorzugter, sonniger Lage, sonst wird er schnell zur Wohnfläche umfunktioniert.

Weitere Räume

Auf andere Räume wie Gemeinschaftsräume, Arbeitsräume, Parkplätze, über Elemente im und am Bau wie Säulen, Balkone, Dachgauben etc. möchte ich hier nicht weiter eingehen, da sie in einem Umbau eigentlich schon festgelegt oder nur schwer und mit grossem Aufwand einzubauen oder umzuplatzieren sind. Von grosser Wichtigkeit ist, wie schon erwähnt, dass die (neuen) Küchen und Nasszellen zwecks Leitungsführung übereinander oder nebeneinander geplant werden. Für Ruheräume gilt, dass diese nicht in der Nähe von Treppenhäusern oder über einer Werkstatt oder einem Musikraum angebracht werden. Nicht immer kann dies eingehalten oder befolgt werden.

Andere Aspekte

Licht

Das Tageslicht in einem Raum ist ausschlaggebend für die Behaglichkeit. Ein wunderschöner, wohlproportionierter Raum ohne Licht ist nicht bewohnbar. Auch künstliches Licht kann diese Tatsache nicht gross ändern. In alten Häusern sind die Fenster gesetzt und meist aus funktionellen Gründen oft sehr klein gehalten, z. B. wegen Wärmeverlust im Winter. An dieser Tatsache ist oft nichts zu ändern, auch aus denkmalpflegerischen Vorschriften. Im Gegensatz dazu können in Anbauten oder Erweiterungen die Fenster gross gehalten und gut isoliert werden. Energiesparen z.B. mit kleinen Fenstern und möglichst guter Dämmung ist nachhaltig, kann aber auch das Eindringen von passiver Sonnenenergie verhindern. Tageslicht von der Sonne ist gleichzeitig Energie, welche erneuerbar und zeitweise im Überfluss vorhanden ist. Das Einbauen von Dachfenstern ist lohnenswert, bringt es doch sieben Mal mehr Tageslicht in einen Raum als ein vertikales Fenster. Beschattung und Position wegen Sonnenkollektoren oder Konvektoren sind bei der Planung zu beachten.

Eine Fassaden Isolation aussen angebracht verschlechtert oft das Eindringen des Tageslichtes noch zusätzlich, durch die Dicke der Isolation wird der Einfallswinkel kleiner. Eine gute Lösung dieses Problems zeigen uns z.B. alte Häuser im Engadin mit ihren dicken Mauern und kleinen Fenstern. Dort wurden rund um die Fenster die Stürze und Leibungen schräg nach aussen vergrössert, so dass vor allem von oben das Tageslicht besser eindringen kann. Dies wäre auch von Vorteil beim verdichteten Bauen, dort wo der nahe stehende Baukörper das Tageslicht einschränkt. Dazu gibt es Vorschriften bezüglich Schattenwurf im PBG (Planungs- und Baugesetz).

Bei Sanierungen kann der Winkel bei den Fenstern auch einseitig vergrössert werden, je nach Position des Hauses respektive Sonnen- oder Tageslichteinfall.



Abb 14 Hausfassade in Celerina Engadin

Licht kann unser Wohlbefinden auch einschränken. Zu helles, gleichförmiges und konstantes Licht über längere Zeit kann ermüden oder gar schädlich für unseren Organismus sein. Auch unser Tageslicht ändert sich ständig, Wolken stellen sich vor die Sonne, je nach Jahres- und Tageszeit ist die Intensität des Lichtes verschieden.

Elektrizität

Wichtig ist die elektrische Leitungsführung und Platzierung der Steckdosen. Diese sollten minutiös geplant werden. Bei einem Umbau müssen sie oft ganz erneuert werden. „Weniger ist mehr“ bevorzugen elektrosensible Menschen. Aufputz-Leitungen können auch so belassen werden, falls sie den heutigen Anforderungen entsprechen. Sie müssen nicht zum Verschwinden gebracht werden. Netzfreischalter würde ich an einigen Stellen einbauen lassen, z.B. in den Schlafräumen, um zu verhindern, dass bei Nichtgebrauch die Leitungen trotzdem unter Spannung sind.

Mit Sonnenenergie Strom und Wärme zu erzeugen z.B. auf dem eigenen Dach für den gesamten Gebrauch eines Hauses, ist zukunftsweisend, weil Unabhängigkeit in Bezug auf Energie immer wichtiger wird.

Farbe

Mit Farbe lassen sich nicht nur dunkle Räume erhellen. Die Farbe kann Empfindungen wie Wohlbefinden oder Unbehagen hervorrufen. Farbe kann optisch Räume vergrößern oder verkleinern. Farbe ist überall, und sie ist immer mit dem Licht verbunden. Licht verändert Farbe und ihre Intensität. Spiegelungen und Reflexe der Umgebung beeinflussen die Farben in Innenräumen.

Äusserst wichtig ist die Wahl der Farbe, natürliche Farben ohne Lösungsmittel ergeben eine andere Leuchtkraft und verströmen keine giftigen Dämpfe. Der Aufbau des Untergrundes und die Oberfläche tragen ebenfalls wesentlich dazu bei, dass die Farbe ihre Lebendigkeit und Vielfältigkeit ausströmen kann.

Kosten

Die Kostenschätzung ist ein Versuch, sich an die Zahl heranzutasten, welche verschiedene Entscheide auslösen wird. Die Kosten entscheiden über den Umfang der Sanierung, über die Materialwahl und über den Zeitfaktor z.B. über Etappierung oder Aufschiebung, über Beteiligungen verschiedener oder einem Eigentümer.

Bei einem Umbau ist auch immer mit Unvorhergesehenem zu rechnen und dieser Faktor ist miteinzukalkulieren. Eigenleistung ist auch zu berechnen und oft kann diese auch täuschen, anstelle Geld einzusparen, können auch dadurch Mehrkosten entstehen, z.B. wenn die Arbeit nicht zum richtigen Zeitpunkt fertiggestellt wird oder durch unsachgemässe Ausführung Mängel und Bauschäden entstehen, welche erst nach Fertigstellung oder Jahre später zum Vorschein kommen.

Materialwahl

Die folgenden Überlegungen sind bei einem Umbau anzustellen:

- Möglichst natürliche, nachwachsende oder erneuerbare, einheimische Materialien verwenden in ihrer ursprünglichen Form.
- Materialien wählen, welche ressourcenschonend hergestellt werden. Der Grauenergieanteil sollte möglichst tief gehalten werden auch bei Verpackung, Vertrieb und Transport.
- Materialien verwenden, welche rezyklierbar sind und problemlos wieder in den Kreislauf zurückgeführt werden können und im Brandfall keine schädigenden Schadstoffe freisetzen.

- Materialien verwenden, welche dauerhaft und vielseitig sind und mehrfach wiederverwendet werden können.
- Diffusions- und resorptionsfähige Materialien wählen für Bereiche mit bauphysikalischen Anforderungen wie z. B. Fassaden, Nasszellen etc.
- Materialien wählen, welche taktile, haptische und olfaktorische Sinneserlebnisse hervorrufen.
- Materialien wählen, welche keine schädigenden Stoffe freisetzen oder Strahlung erzeugen, dies weder bei der Herstellung, noch bei der Anwendung und Benutzung noch beim Abbau.

Es entstehen immer neue Kombinationen von Materialien, welche ökologischer und nachhaltiger sind als bisher bekannte. Die ETH Lausanne entwickelte eine umweltfreundliche Betonvariation. Zement wurde teilweise durch Tonerde ersetzt, welche überall und in grossen Mengen vorhanden ist. Eine Reduktion des CO₂ Ausstosses bis zu 40% könnte erreicht werden. Noch laufen Tests, um das Material zertifizieren zu lassen, damit es in Indien auf den Markt gebracht werden kann. Was wird die schweizerische Zementindustrie dazu sagen?

Gesellschaftliche Aspekte

Allgemeines

Nebst der baulichen Aufgabe, zu der eine Fachperson wie Handwerker, Architektin, Baufachmann/frau, Bautreuhänder, Unternehmer etc. die meisten Antworten liefern können, gibt es einen gesellschaftlichen, familiären Aspekt. Diese Arbeit ist vorgängig zu erledigen und führt zum Entscheid, ein Haus zu sanieren oder abzubauen und neu zu erstellen, oder überhaupt zu bauen auf eigenem unbebauten Bauland. Um diese Problematik zu erfassen, habe ich einen Fragebogen entwickelt, ihn selber ausgefüllt und ihn von anderen Personen ausfüllen lassen.

Fragebogen

Befragte Person/Name(Erbe/in)

Verwandtschaftsgrad/Bezug zur

EigentümerIn/ (Allein)-Erbe/in

Wie ist Ihre familiäre Situation ?

Beruf/Beschäftigung

Aktueller Wohnort

Eigentümer/in

Wie ist Ihre familiäre Situation?

Geschwister/Kinder/Enkel

Geerbt/gekauft/BesitzerIn seit wann?

In welchem Alter und wie lange haben Sie in dem Haus gewohnt?

Nachbarliche Verhältnisse

Beziehung zur Umgebung

Liegenschaft:

Standort/Baujahr:

Alleinstehend/Angebaut

Lage:

Land/Dorf/Stadt/Zentrum/Rand

Grösse: (Grundstück) m2, m3

Anzahl Zimmer/ Wohnungen

Anzahl Vermietungen

Heizsystem

Garten/Sitzplätze/Baumbestand

Anzahl Autoabstellplätze/Garage

Baulicher Zustand

Original Zustand,

Umbauten/Anbauten

Einkaufsmöglichkeiten/ÖV

Visionen/Bindungen/Diverses

Zukunftsvorstellungen

Zeitliche Verpflichtungen-Ziele/ positiv

Emotionale- wirtschaftliche

Bindung/

Hausbesonderheiten/

Soziales Umfeld/

Verkehrsverbindungen/

Etc.

negativ

16.4.14

Auswertung der ausgefüllten Fragebogen

Das konkrete Sich-Befassen mit der (eigenen) Liegenschaft und ihrer Problematik wurde sehr begrüsst. Meist entstand eine längere, bis zweistündige Diskussion. In einem Fall wurde ich gefragt, ob eine zweite Sitzung stattfinden könnte. Auch das Bewusst-Werden der Fakten wie Quadratmeter etc. spornte dazu an, diese Daten zusammenzutragen, denn niemand hatte diese präsent.

Auf die Publikation der Antworten im Detail, insbesondere auf die Fragen über den wirtschaftlichen Teil, wie den Wert der Liegenschaft und die Bodenpreise etc. habe ich bewusst verzichtet, da es doch eine persönliche Angelegenheit ist.

Positiv:

- Haus an sich wurde meist als erhaltenswert und Grund für das Interesse angegeben.
- Garten und landschaftliche Umgebung, Berge und Seen sind mit schönen Erinnerungen verbunden, haben ebenfalls einen hohen Stellenwert.
- Viel Raum, wird heute nicht unbedingt gebraucht.
- Sehnsucht nach der Vergangenheit, vielleicht nach der Jugend und der damaligen Unbekümmertheit. Bindung und Herkunft (Wurzeln) spielen eine grosse Rolle.

Negativ:

- Grosse Distanz zum aktuellen Wohnort (Grossstadt)
- Soziales Umfeld
- Negative Erinnerungen, wie traurige Erlebnisse (Tod innerhalb der Familie) etc.
- Angst vor gesellschaftlicher Isolation. Nur als „Gästehaus“ denkbar
- Undefinierte Situation, Übergangssituation mit Mieter
- Viel Raum besetzt mit Dingen von ehemaligen Eigentümern (Eltern, Vater od. Mutter)

Probleme:

- Konsens-Suche mit Geschwistern oder Erben, was mit dem Haus geschehen soll. Übernahme, Verkauf oder Teilübernahme.
- Was geschieht mit den anderen Besitztümern? Liegenschaften behalten, verkaufen oder teilweise verkaufen?
- Mieter: Kündigung aussprechen, wie lange sollen sie noch mieten können.
- Übergangssituation, solange noch ein Elternteil lebt.
- Eigentumsverhältnisse, gehört schon den Nachkommen, ehemalige Eigentümer haben aber „Anspruch“ auf Rücksicht und Respekt. Nicht Abfallmulden bestellen und vor ihren Augen die lang gehegten und gepflegten Habseligkeiten hineinwerfen.
- Die vielen Dinge und Sachen, welche noch nicht entsorgt oder weitergegeben werden können, und mit Erinnerungen verbunden sind. Oder man möchte sich selber Zeit nehmen um sich von (geliebten) Dingen zu lösen und sich zu verabschieden.
- Vorgehensweise, wie ein Haus geräumt werden soll.

Bauliche Probleme:

- Erschliessung der Wohnungen.
- Energetische Sanierung, Heizsysteme, Isolation.
- Baugesetz
- Renovation, Unterhalt

Wirtschaftlichkeit:

- Auszahlung von Geschwistern und anderen Erbberechtigten.

- Hypotheken: Übernahme und Erhöhung
- Budgetplan für Sanierung und bei Vermietung Rentabilitätsrechnung.
- Geldbeschaffung und Abzahlungsplan
- Zeit zur Verfügung zu stellen für Umsetzung von Umbau und allen planerischen Vorarbeiten inkl. Zahlungsabwicklung und Kontrolle.

Anwendung der Überlegungen auf das Haus Flums

Vorgehensweise bei der Planung

In einer sorgfältigen Planung können viele „Steine“ schon von Anfang an richtig gesetzt werden, welche dann auch zu befriedigenden Resultaten führen. Doch vor der Planung ist es unerlässlich, mit der Hausbiografie, einer Analyse und Diagnose von Haus und Umgebung, einen wesentlichen Teil zu bearbeiten und in die Planung zu integrieren.

Raumkonzepte mit Wohnungserschliessung, Isolationskonzepte, Energie- und Lüftungskonzepte, sowie Materialkonzept und Konstruktionen sollen erarbeitet werden. Anhand dieser Konzepte und Vorschläge können die Kosten berechnet werden. Somit basiert die Planung auf einer ganzheitlichen Betrachtung, und es gibt weniger Überraschungen. Bei einem Umbau ist immer mit Unvorhergesehenem zu rechnen. Um den Teil der Überraschungen möglichst gering zu halten, sind dort, wo z.B. der Aufbau einer Fassade oder eines Bodens nicht bekannt ist, Sondier-Öffnungen zu machen. Verifizieren am Bau bei bestehenden Objekten gehört zur Planung.

Bei einer umfangreichen Sanierung ist auch ein Etappenplan für die Umsetzung zu erstellen. Zum Teil entscheiden auch die Kosten über den zeitlichen Ablauf.

Bauvolumen, Baukörper

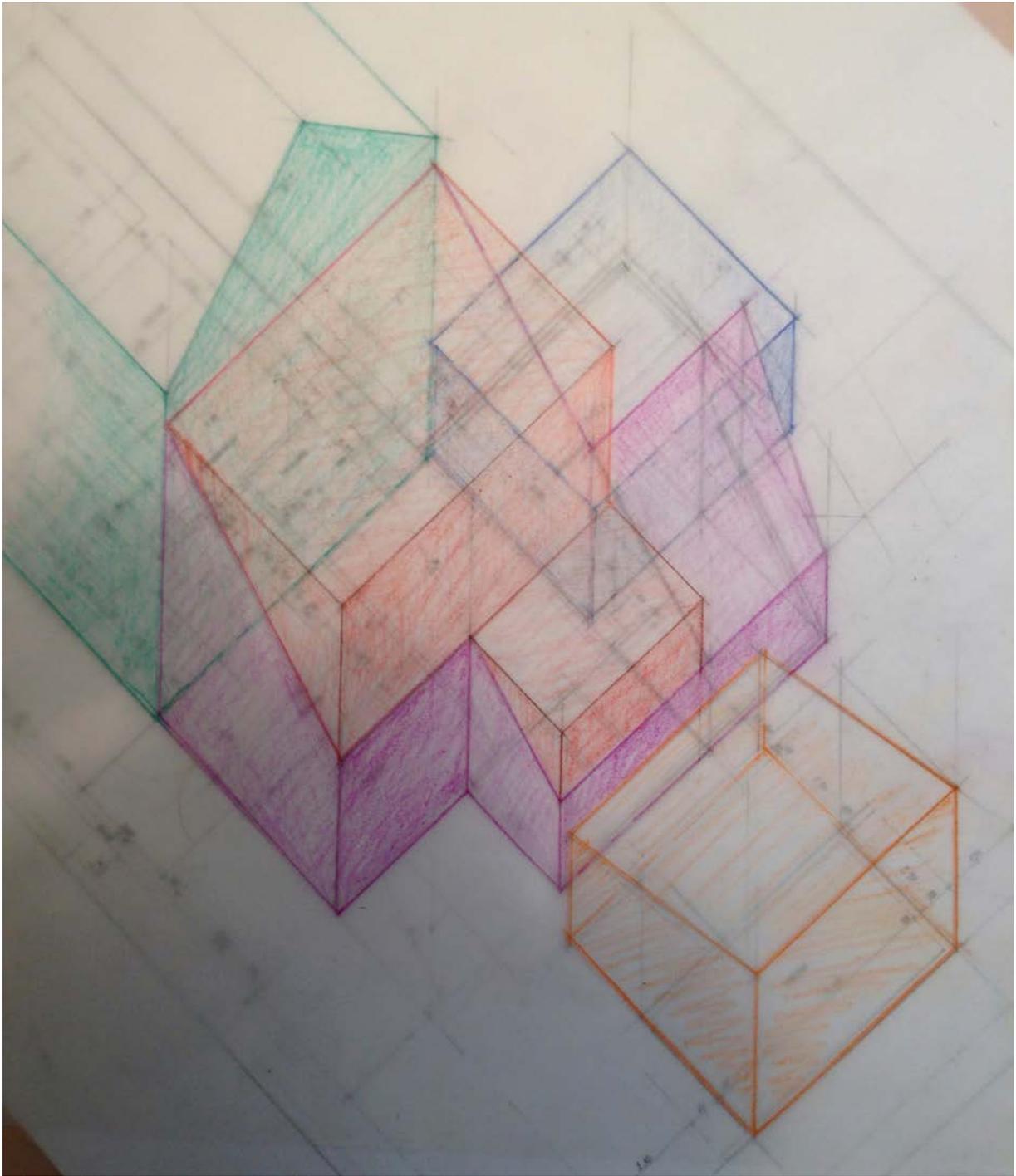
Am Anfang dieser Aufgabe stand ich vor dem Haus und nahm auf, was es mir sagen wollte. Mein erster Eindruck war der Baukörper und seine Wirkung in der Umgebung. Das abgeschrägte Dach lässt zu, dass man sehen kann, wie nah die Nachbarhäuser stehen, in welcher Distanz die Berge sich befinden. Umgekehrt blicken die Nachbarhäuser bis zur Strasse und nehmen Verbindung auf, sind aber auch vor Lärm und Dreck von der Strasse durch unser Haus, welches die Sicht verdeckt, besser geschützt.

Bevor die Garage mit Schrägdach in den Sechzigerjahren angebaut wurde, entfachte ein Streit mit den Nachbarn wegen der Sichtbeschränkung zur Strasse hin. Ihr Haus könnte dadurch an Wert verlieren, befürchteten die Nachbarn. Heute würde man sagen, das Haus hat an Wert gewonnen, weil es nicht an der befahrenen Strasse steht.

Baubiologisch und ökologisch gesehen ist die Form des abgeschrägten Daches, des gesamten Baukörpers, nicht von Vorteil. Die Kugel wäre die idealste Form, weil sie die kleinste Oberfläche im Vergleich zum Volumen hat.

Wir leben in einem anspruchsvollen Klima, grosse Temperaturunterschiede von bis zu 50°C erleben wir während eines Jahres. Auch in einer kurzen Zeitspanne kann die Temperatur grosse Sprünge machen und diese müssen aufgenommen werden können. Feuchte und Trockenheit beanspruchen ebenfalls die Dachhaut.

Wenig Oberfläche erreicht man mit einem kompakten Volumen. Die Fensteröffnungen sollten sorgfältig geplant werden. Im Winter ist passive Sonnenenergie eine zusätzliche Heizquelle, besonders wenn die Sonnenstrahlen im Innern des Raumes auf massive Wände stossen. Somit kann die Wärme besser gespeichert werden. Im Sommer ist der Schutz vor Sonneneinstrahlung wichtig. Um zu vermeiden, dass Räume mit Energie gekühlt werden müssen, sind bauliche Massnahmen wie Sonnenstoren, eine Pergola oder Pflanzen einzuplanen. Pflanzen sind auf die Länge kostengünstiger und ressourcenschonend.



Vorstudie der Bauvolumen Haus Flums Northwest-Seite



Abb 15 Haus Flums mit Schrägdach

Schrägdach

Ästhetisch gesehen kann das Schrägdach einen harten Körper auflösen und diesen besser in die Landschaft einfügen. Im Wald oder auf der Wiese werden herunter gestürzte Findlinge meist in die Landschaft wieder integriert, in dem sich der Boden rundherum anpasst oder Sträucher und Bäume im Schutz des Steines daneben wachsen.

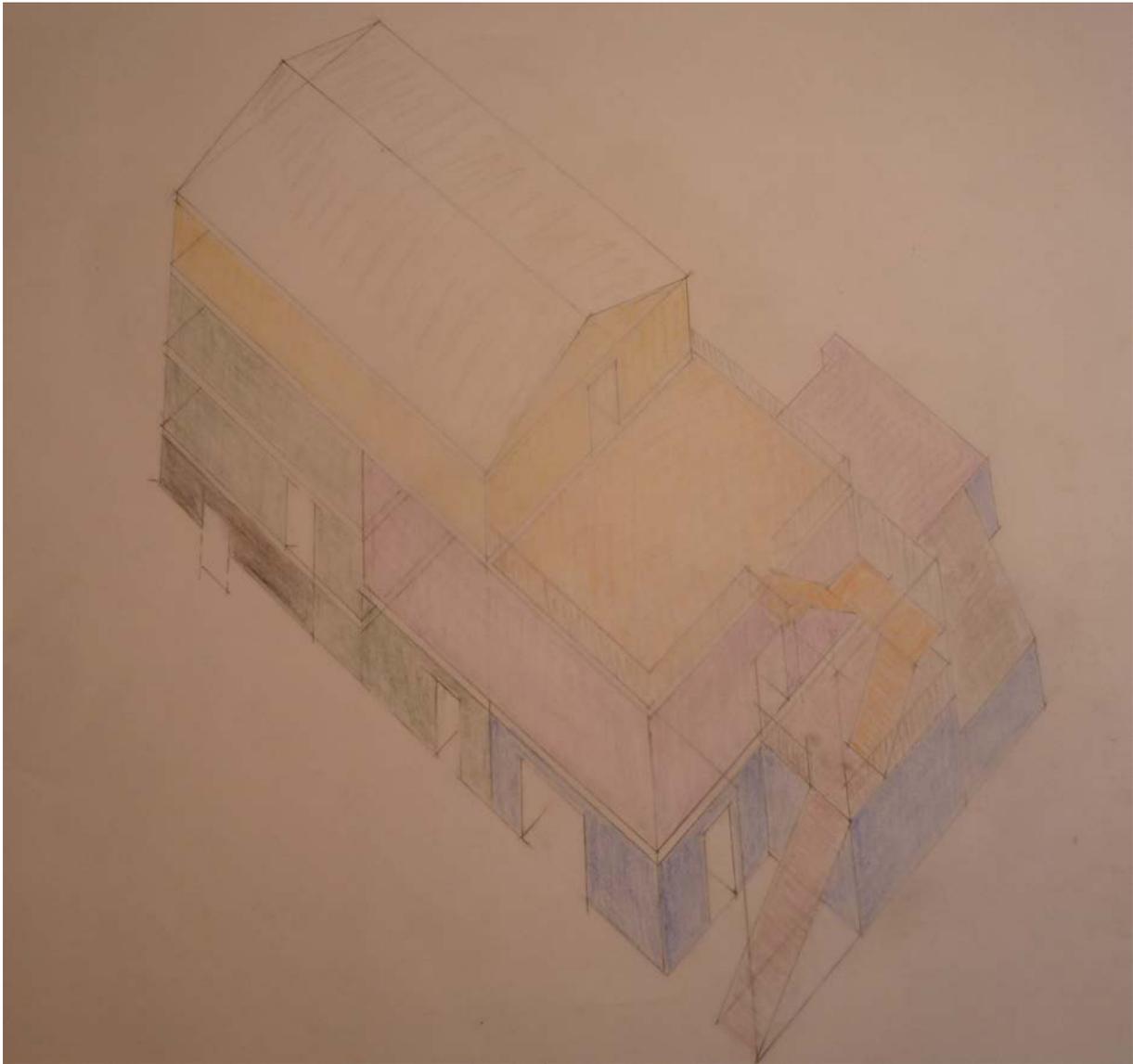
Als erstes habe ich versucht, die Fläche des Daches zu verringern und mehr Volumen zu gewinnen, indem ich auf das Schrägdach „aufgebaut“ habe. Das Haus hat dadurch eine monolithische, aber kompakte Form bekommen, hat mehr Volumen unter einer kleineren Dachfläche. Durchblicke und Ausblicke verringern sich dadurch. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Räume im Innern des Hauses keine Kniestöcke mehr haben. Die ganze Raumhöhe kann genutzt werden, dies ein zusätzlicher Komfort, welcher auch zum Wohlbefinden beiträgt, das der Raum ausstrahlt.

Umstrukturierung

Raumangebot

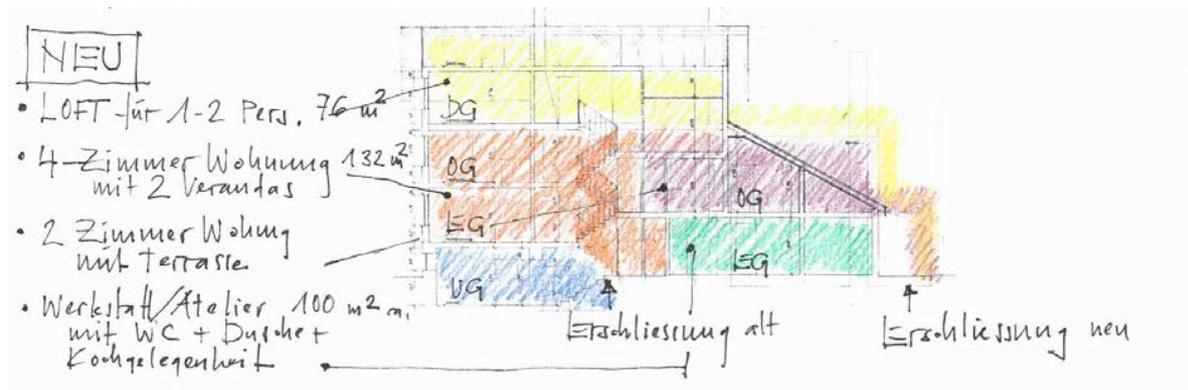
Das Raumangebot in unserem Haus würde für drei Wohnungen mit einer unterschiedlichen Anzahl an Zimmern ausreichen. Nun entsteht das Problem der Erschliessung. Heute führt ein Treppenhaus im Innern des Hauses zu allen Räumen. Dies genügt natürlich nicht. Deshalb habe ich als Zugang zur obersten und mittleren Wohnung eine neue Erschliessungszone an den „monolithischen“ Bau angehängt.

Ein offenes, unbeheiztes Treppenhaus, gleichzeitig auch als Veranda, Laube oder Balkon zu benützen, welches Ausblicke und Einblicke zulässt und auch Begegnungszone sein kann. Die Transparenz des Treppenhauses hat noch weitere Vorteile: es bricht die harten Linien des Gebäudes und geht sanft über in den Luftraum, ein Übergang von Aussen nach Innen. Gleichzeitig kann es, wie in unserem Falle, wo das Treppenhaus im Westen steht, die Fassade, den festen Teil des Hauses, vor Witterung schützen. Das Treppenhaus sollte frei stehen, nicht mit dem Haus verbunden sein.



Schematische Skizze mit Aussentreppe für Haus Flums

Neuer Wohnungsspiegel



Erschließung

- Alle Wohnungen und in unserem Falle auch die Werkstatt, müssen einen separatem Zugang haben.
Dies ist heute in unserem Haus nicht der Fall. Es gibt nur einen Treppenaufgang, durch diesen ist die leerstehende Ferienwohnung mit Dusche und WC ausserhalb der Wohnung, und die übrigen Zimmer, Bäder und WCs erschlossen.
Privatsphäre und Unabhängigkeit sind in einer Hausgemeinschaft meines Erachtens sehr wichtig.
- Die Zugänge zu Wohnung und Werkstatt müssen möglichst direkt zur Strasse führen, dort wo Leben und Betrieb ist.
- Neue Treppenaufgänge sind mit Vorteil voranzustellen und nicht mit der Hauskonstruktion zu verbinden. Ein offenes, im Freien erstelltes Treppenhaus ist zusätzlich ein Gestaltungselement, welches den Baukörper auflockern kann. Zudem ist es energiesparend, weil es im Freien steht. Es kann unter Umständen zusätzlich als Veranda oder Vorratsraum benutzt werden. Oder einen Innenhof bilden.
- Nebst der Wohnungserschliessung kann eine Treppe noch andere Funktionen haben. Es kann ein neutraler Begegnungsort sein, wo soziale Interaktionen stattfinden.
- Es kann auch ein Ort der Beobachtungen sein, ohne unbedingt selber gesehen zu werden.
- Die Treppe ist auch Sitzgelegenheit. Ein Aufenthaltsort, wo auf die Rückkehr der Bewohner gewartet werden kann, ohne auf die Strasse gehen zu müssen.

Arbeit und Wohnen am gleichen Ort

In unserem Haus gibt es eine Werkstatt, welche auch als Atelier oder Büro benutzt werden könnte. Die Durchmischung von Wohnen und Arbeiten (stilles Gewerbe) birgt zusätzliche Vorteile. Zuhause arbeiten, aber nicht in der eigenen Wohnung, ist für mich erstrebenswert, da Privates und Geschäftliches getrennt werden kann.

Eine Werkbank kurz benützen zu dürfen, einen Hammer auszuleihen im gleichen Haus, erspart Zeit und spornt an, etwas selber zu machen. Das fördert das Gemeinschaftsleben in einem Haus.

Die Räume

Innenräume

Im Dachgeschoss werden die Wände grösstenteils entfernt und dort, wo tragende Wände stehen, werden diese mit Holzbalken (Eiche), wie das im EG gemacht wurde, unterstützt. Nur teilweise wird die Decke bis in den Giebel geöffnet, da sonst mit dem Estrich nützlicher Stauraum wegfallen würde. Das Kamin mit Rauchkammer in der Mitte der Räumlichkeiten bleibt als gemauerte Insel bestehen. Die Terrasse dient sowohl als Eingangsbereich wie auch als erweiterter Wohnraum im Sommer, möbliert mit Tisch, Stühlen und Pflanzen. In den übrigen Geschossen werden ebenfalls wo nötig die Räume vergrössert durch Weglassen der Wände. Korridore werden dann nicht nur als Verkehrswege genutzt, sondern können auch als Wohnraum benützt werden. Offene Grundrisse lassen eine flexible Möblierung und Wohnmöglichkeit zu. Durchblicke und Einblicke erhöhen die Raumqualität. Die Wärme kann sich gleichmässig verteilen.

Küche

Die Küche im EG bleibt so bestehen, wie sie ist. Die Küchenkombination auf der rechten Seite mit Geschirrspüler und Kühlschrank wurde mit energieeffizienten A+++ Geräten im Jahr 2010 erneuert. Im OG wird aus der Küche ein Bad gemacht und die Küche an einem neuen Ort oberhalb der neuen Dusche/WC der Werkstatt positioniert. Die Küche ist gegen Süd-Südwest gerichtet an einem sonnigen, bevorzugten Ort. Sie befindet sich nahe beim Eingang, damit die Einkäufe nicht weit getragen werden müssen, und nah bei der Terrasse, wo im Sommer bei schönem Wetter meist gegessen wird. Im Dachgeschoss ist die Küche wegen der Leitungsführung nahe beim Bad positioniert. Der angrenzende Stauraum kann auch als Vorratsraum für Esswaren dienen, da er nicht geheizt ist.

Bad

Den Baderäumen wird viel Raum zugeschlagen, aber nicht mehr als nötig. Wo es möglich ist, mit Tageslicht bzw. Fenstern zum Lüften. Im EG Werkstatt/Atelier wird eine Dusche mit WC eingebaut und eine Kochnische. Damit ist der Raum Werkstatt/Atelier unabhängig und kann auch von aussenstehenden nicht im Haus wohnenden Personen benützt werden. Die Positionierung der Badezimmer ist bei einem Umbau meist nicht frei wählbar. Das Bad muss dort zu stehen kommen, wo die Leitungsführung sinnvoll ist. Dies ist im DG in der Mitte der Wohnung, zuungunsten eines Fensters zur direkten Frischluft-Zu- und Abfuhr.

Stauraum

Stauraum gibt es meist von vornherein zu wenig. Ordnung kann sein, dank den Stauräumen. Dazu muss ich in unserem Falle auch die Kellerräume zählen. Im DG, in der loft-artigen Wohnung, ist der Stauraum sehr viel wert und kaum wegzudenken und deshalb in der Dachschräge leicht zugänglich. Um Stauraum zu behalten, wird das Dach nur teilweise bis in den Giebel geöffnet. Zu den anderen Wohnungen gehören Kellerräume, welche von aussen separat zugänglich sind.

Andere Aspekte

Licht

Tageslicht macht die Raumqualität aus. Zu kleine und zu grosse Fenster haben verschiedene Nachteile. Im alten Hausteil sind die Fenster eher klein, dafür gibt es mehrere in einem Raum, fast zu viele, so dass es zwischen den Fenstern zu wenig Wandfläche gibt für Möbel

oder Bilder. Auch die Kosten für die Sanierung sind höher bei kleineren Fenstern. Hinzu kommen die Anschlussdetails und die Fensterläden. Im neuen Teil sind die Fenster eher grösser dimensioniert, dafür gibt es sie auch nur auf zwei Seiten zur Strasse hin und auf die Sonnenseite. Um mehr Licht in die Werkstatt zu bringen, gibt es einen Lichtschacht bei der Küche im 1. OG. Dieser besteht heute schon und ist kaum mehr wegzudenken. Es erfordert eine gute Schallisolation, weil zwei Wohneinheiten zusammenstossen.

Elektrizität

Im April 2012 wurde die periodische Installationskontrolle von der Gemeinde durchgeführt. Es kann im bestehenden Teil alles belassen werden, damals wurden die Elektroleitungen eher spärlich verlegt. Für die neuen Küche und Bäder müssten die Elektroleitungen neu angepasst werden nach den Vorschriften für neue Hausinstallationen. Das Haus ist nicht an das Kabelfernsehnetz angeschlossen. Apparate für die Küchen würden nach ökologischen und ökonomischen Kriterien gekauft. Keine Induktionsherde noch Mikrowellenöfen und schnurlose Telefone finden Einzug in dieses Haus.

Farbe

In unserem Haus wurde in den Räumen wie auch im Treppenhaus Krallentäfer angebracht. Das Täfer wurde damals dunkel lackiert. Im Treppenhaus und in einigen Räumen im Obergeschoss wurde diese Lackierung beibehalten. In einigen Räumen wurde das Täfer weiss überstrichen oder entfernt und die Wände wurden mit einfachen Holzbrettern verkleidet. Das bringt eine wunderbare Abwechslung ins Haus. Vom dunklen Korridor in die Räume eintretend erscheinen diese

durch den Gegensatz viel heller als von hell zu hell. Farben werden nur als Akzente eingesetzt wie bisher z. B. farbige Türen oder vereinzelt farbige Wände. Das Licht, zusammen mit den Jahreszeiten, verwandelt die umliegenden Bergen und den Garten jeweils in starke Farben und Stimmungen und spiegeln diese im Innern des Hauses, so dass weitere Farben völlig überflüssig sind. Auch die Wahl der natürlichen Materialien



Abb 16 Stube Haus Flums

wie Holz und Lehm in warmen Farb-Variationen tragen das ihre dazu bei. Die Möblierung, Textilien wie Teppiche, Vorhänge und Accessoires und die vielen Dinge mit unterschiedlichen Oberflächen tragen ebenfalls zur Farbigkeit und optischen Raumwärme bei.

Balkon

Im OG zur Sonnenseite hin ist ein Balkon geplant, welcher gleichzeitig als Vordach für den Gartenbereich und als Ausgang der Küche in den Garten dienen könnte. Zusätzlich könnten die Balkonsäulen Gerüst für Pflanzen (besonders Kletterer und Winder), welche wiederum im

Sommer Schatten spenden. Das Fenster wird zur Balkontüre erweitert, und das Zimmer kann im Winter mit passiver Sonnenenergie aufgewärmt werden

Garten

Der Garten, der zum Haus gehört, kann bei einer ökologisch überlegten Gestaltung ein Haus aufwerten. Der Garten kann auch zur Biodiversität und nicht zuletzt zum umweltfreundlichen Handeln der Hausbewohner beitragen, indem diese dazu bewegt werden, Küchenabfälle wieder in den Kreislauf zurückzuführen. Kompost und Regenwasserfässer dürfen nicht fehlen. Zonen, wo grössere Gartenabfälle auf einem Haufen gelagert werden, können Tieren und Vögeln als Behausung oder als Schutz dienen. Meine Mutter bewirtschaftet auch ein Hochbeet mit Gemüse für den Eigengebrauch. Mit dem Alter wird die Gemüseanbaufläche immer kleiner, doch für sie ist es eine lebenserhaltende Tätigkeit, welche ihr Freude bereitet und sie täglich ins Freie führt, auch bei Regen, um dann die Schnecken einzusammeln. Vor dem Haus zwischen der Pflasterung wachsen Ruderalpflanzen, Heilkräuter und sogar Gemüse. Stangenbohnen klettern bis zur Veranda hoch und können dadurch auf jeder Höhe, im Sommer, gemütlich geerntet werden. Eine Hecke mit vorwiegend einheimischen Pflanzen umzäunt den Garten und bietet Lebensraum, Nahrung und Unterschlupf für Tiere, Vögel und Insekten.



Abb 17 Pflasterung vor dem Haus mit Kräutern



Abb 18 Hecke um das Haus Flums

Materialwahl für unser Projekt

Holz und Holzwerkstoffe für die Fassaden, sowohl beim alten wie auch beim neuen Hausteil. Tragkonstruktion beim Anbau. Holz für die Fenster, Läden und Türen, sowie für den Innenausbau.

Holz hat folgende Vorteile:

- Holz ist ein natürliches, gesundes, sich erneuerbares, günstiges, und CO₂ neutrales Material.
- Bei der Verarbeitung braucht es weniger Energie wie z. B. Glas und Metall.
- Holz ist sehr dauerhaft bei korrekter Anwendung und Pflege.
- Holz ist einheimisch, schafft regionale Arbeitsplätze. Kurze Transportwege tragen auch zu einer guten Ökobilanz bei. Gute Unternehmer und Handwerker sind in nächster Umgebung zu finden.

- Holz ist zug- und druckfest. Durch das geringe Eigengewicht können kleinere Fundamente gemacht werden. In unserem Fall reicht das bestehende Fundament vielleicht aus, um darauf aufzubauen.
- Holz ist vielseitig anwendbar z.B. als Konstruktionsholz, von Fassaden, Wand- und Deckenverkleidungen bis zu Böden, Möbel und Accessoires ist sehr vieles aus Holz anzufertigen, sowohl maschinell wie auch von Hand. Das ist wichtig, da wir eventuell mit Eigenleistung einen Beitrag erbringen möchten.
- Kurze Bauzeit besonders beim Anbau ist wünschenswert, da sonst ein Notdach wegen Wetterveränderungen aufgebaut werden muss. Dies wäre mit zusätzlichen Kosten verbunden.
- Müssen für die Fassade neue Schindeln angebracht werden, würde ich Lärchenschindeln vorschlagen, da diese dank ihres hohen Harzanteils wetterfest sind und nicht überstrichen werden müssen. Der Mehrpreis gegenüber Fichtenschindeln wird sich langfristig ausgleichen, da die Kosten für den Anstrich wegfallen. Mit biologischen Ölen oder Lasuren bleiben die Schindeln offenporig. Lacke schliessen die Poren, so dass sie nicht mehr atmungsaktiv sind.
- Für den Anbau ist eine Holzkonstruktion im Ständerbau mit Isoliermaterial gefüllt und wieder mit Holzfassade vorgesehen. Vielleicht kommen auch Holzwerkstoffe zur Anwendung, da sie formstabiler sind und in der Werkstatt vorgefertigt werden können. Dies spart Zeit beim Aufbau.
- Das neue Treppenhaus mit Geländer würde auch aus Holz angefertigt.

Zu beachten sind folgende Punkte:

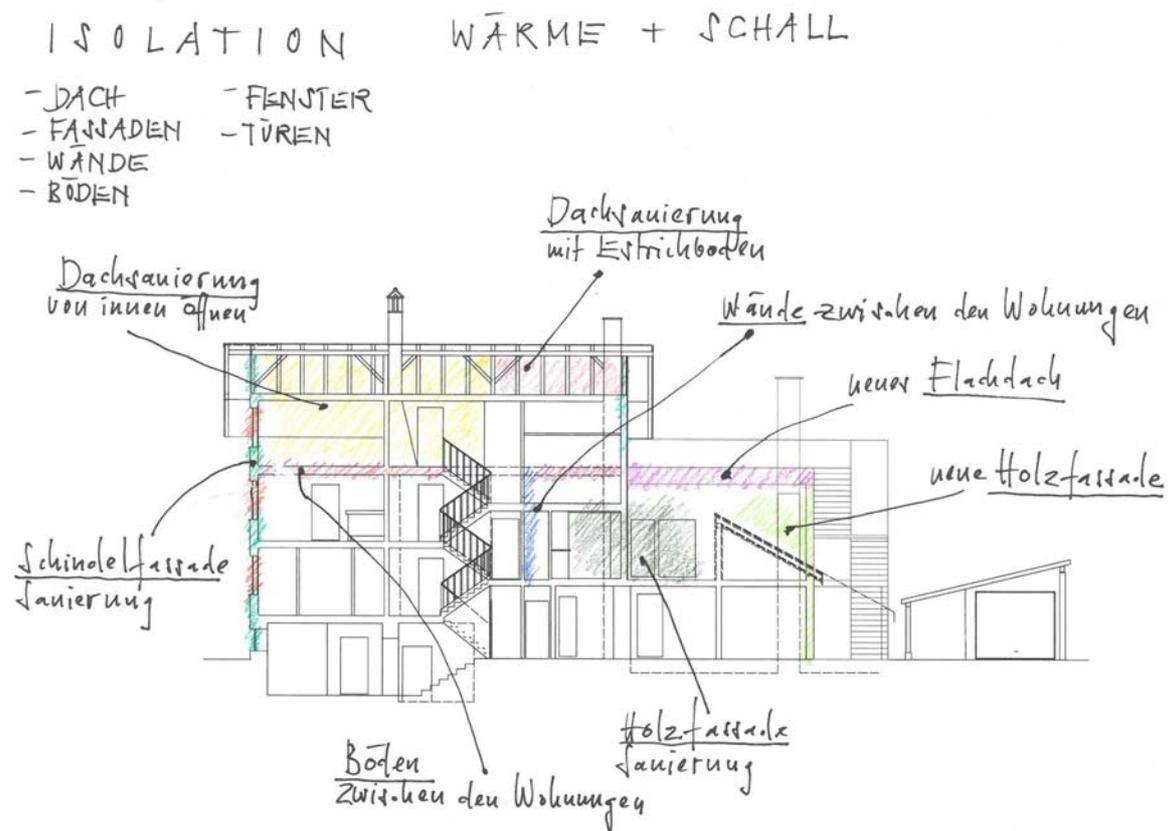
- Brandabschnitte müssen eingeplant werden.
- Tragende Balken müssen mit einem nichtbrennbaren Material wie z.B. Zementfaserplatten oder Gipskarton unterlegt oder ummantelt werden.
- Neue Holzböden sollten immer schwimmend, wegen der Trittschallübertragung, verlegt und mit genügend Dämmmaterial versehen werden.
- Bei bestehenden Holzböden erreicht man eine akustische Verbesserung, indem man den Böden Gewicht zuführt wie z.B. Sand mit Rieselschutzpapier.

Für den Innenausbau würde ich wie im alten Hausteil ganz einfach die Zimmerböden mit Riemenbrettern aus Fichtenholz einbauen lassen. In der Küche und in den Nasszellen würde ich Linoleum (Rollenmaterial) verwenden. Die Wände in den Zimmern würde ich mit Normalfasertäfer belegen, je nach Raumgröße horizontal oder vertikal. Fliesen oder Tadelakt, einen marokkanischen Kalkputz, würde ich für die Wände in den Nasszellen und in der Küche anwenden. Im neuen Anbau würde ich die Aussenwand gegen Westen mit Lehm bekleiden und eine Wandheizung integrieren. Lehm ist ein natürliches Material, überall vorkommend und erzeugt eine wunderbare Raumatmosphäre.

Energiekonzept

Im Jahre 2009 ist eine neue Ölheizung eingebaut worden. Boiler und Kessel wurden ausgewechselt. Würde eine Auswechslung erst heute fällig sein, würde ich bestimmt für Pellets plädieren. Die Ausgangslage wäre ideal. Dort, wo sich heute der 8400 Liter Öltank befindet (im früheren Schweinestall) würde das Pelletlager hinpassen. Die neue Ölheizung heute schon durch Pellets zu ersetzen, scheint mir auch nicht nachhaltig zu sein. Zu dem nichterneuerbaren Element Öl, das die Wärmeerzeugung heute alleine vollbringt, würde ich unbedingt für die Zubereitung von Warmwasser Sonnenkollektoren vorsehen, welche gleichzeitig bei der Dach- und Fassadensanierung eingebaut werden könnten. Glücklicherweise ist der neue Boiler so ausgestattet, dass dies möglich ist. Die Leitungsführung der Sonnenkollektoren bis zum Boiler müsste vor Ort besprochen und geplant werden. Das Heizverteilernetz ist sonst in Ordnung. Ich würde im Korridor die

Radiatoren abhängen und Leitungen zurückbauen. Im Anbau könnte die Wandheizung in der Lehmwand problemlos angeschlossen werden.



Isolation

Als Isoliermaterial würde ich Steinwolle vorschlagen. Angesichts der Tatsache, dass in Flums der Hauptsitz der Flumroc ist und die Steinwolle auch in der Gegend hergestellt wird, hat dieses Material auch einen Transportvorteil. Die Firma Flumroc offeriert zudem den Flumsern Spezialrabatte auf Dämmprodukte. Diese Aktion ist auf 100 Häuser limitiert, unser Haus ist dabei. Zusätzlich wurde ein Förderprogramm lanciert, die Firma analysiert kostenlos Eigenheime in Bezug auf Energie-Sparpotenziale inkl. Computeranalyse und Kostenberechnung. Ich habe diesen Dienst in Anspruch genommen; die folgenden Tabellen sind Teil dieser Auswertung.

Energieverbrauch unsaniert/saniert

Tabellen und Berechnung aus der Projektierhilfe der Flumroc AG. (Gätzi, 2014)

Energiebedarf (kWh/m ² / Jahr): - Gebäudehülle - Heizung - Warmwasser	A B C D E F G							
			50		135			
		Verbrauch unsaniert		Verbrauch saniert				
Energiebedarf:		135 kWh/m ² Jahr		50 kWh/m ² Jahr				
Öl-Verbrauch:		4585 Liter/Jahr		1695 Liter/Jahr				
CO ₂ -Emission		12839 kg/Jahr		4746 kg/Jahr				
Stromverbrauch (ohne WP):		7000 kWh/Jahr		7000 kWh/Jahr				

Wirksamkeit der Sanierungen

Status	Effizienz der Gebäudehülle
	Wärmeverlust 16 %
	✓ Auswirkung der Sanierung - 74 %
	Investitionssumme 44292 CHF
	Wärmeverlust 14 %
	✓ Auswirkung der Sanierung - 77 %
	Investitionssumme 22025 CHF
	Wärmeverlust 30 %
	✓ Auswirkung der Sanierung - 75 %
	Investitionssumme 76129 CHF
	Wärmeverlust 21 %
	✓ Auswirkung der Sanierung - 70 %
	Investitionssumme 38936 CHF
Hinweis: Übergang Aussenisolation und Fenster dicht abschliessen (Wärmebrücken)!	
Wärmeverlust Kamin & Lüften	20 %
Bitte beachten Sie die Wohnraumlüftung.	
Wärmeverlust Total	26 %
Heizungsanlage	Alte Heizung bleibt in Betrieb.

Diese Auswertung ist approximativ. Um genauere Resultate zu erlangen, müssten Sondier-Öffnungen in Fassade und Dach gemacht werden.

Da keine Bau-Pläne mehr vorhanden sind (falls es überhaupt jemals welche gegeben hat), wollte ich unbedingt wissen, wie die alte Hausfassade aufgebaut ist. Ein Abdecken der Schindeln und Vordringen bis zum Innen-Täfer kommt zum jetzigen Zeitpunkt nicht in Frage. Ich wurde auf ein abgedecktes, nicht mehr benötigtes Küchenabluft-Loch aufmerksam und habe die Abdeckung und Isolation entfernt, um den Aufbau der Fassade zu begreifen. Die Wandkonstruktion, im U-Wert Rechner eingegeben, ergibt einen Temperaturverlauf, welcher für diese Zeit einen erstaunlich guten U-Wert von $0.64 \text{ W/m}^2\text{K}$ aufweist (sofern der Wandaufbau richtig erfasst wurde). Auch bildet sich kein Tauwasser. Das würde bedeuten, dass mit einer Innendämmung von 50 mm und der zusätzlichen Konstruktion 75 mm Innenraum verloren gehen, um auf einen U-Wert von $0.33 \text{ W/m}^2\text{K}$ zu kommen. Probleme wie Wärmebrücken und Kondenswasser müssten noch studiert werden. Besser scheint mir die Variante mit der Aussendämmung. Isolation und Konstruktion würden 105 mm auftragen, um einen U-Wert von $0.35 \text{ W/m}^2\text{K}$ zu erreichen. Die Vorgehensweise wäre pragmatisch zu lösen: Schindeln entfernen, schauen ob und wie und aus welchem Material die Isolation gemacht wurde, falls nötig diese ersetzen, ergänzen oder überhaupt anbringen, mit einem Windpapier abdecken und auf den Aufbau mit Hinterlüftung und Querlattung die Schindeln wieder anbringen.

Für das Dach gilt das gleiche. Verifizieren bei der Planung ist unumgänglich, damit konkrete Lösungen angestrebt werden können. Eine 160 mm dicke Dämmung als Ausflockung zwischen den Sparren mit Zellulosefasern oder Feingranulat aus Steinwolle würde im Innern des Raumes in der Höhe 55 mm wegnehmen. Das ist ein vertretbares Mass.

Kommt es zu einer konkreten Ausführung, müssten Dach und Wände zusammen mit den Fenstern nochmals durchgerechnet werden.

Kosten

Die aufgeführte Kostenschätzung ist den Berechnungen der Flumroc AG entnommen und im Gespräch mit Kollegen entstanden. Es ist eine Schätzung plus/minus 25%. Eventuelle Fördergelder und Steuerreduktionen sind in dieser Kostenschätzung nicht berücksichtigt. Der Kostenvoranschlag, basierend auf Offerten, plus/minus 10%, würde als weiterer Schritt folgen, nach Erstellung der Werkpläne für die Aufstockung mit Treppenhaus. Aus der Kostenschätzung geht hervor, dass ein Neubau, mit dem gleichen Volumen wie der Altbau heute, nicht zu diesen Kosten erstellt werden könnte.

Kostenschätzung

Sanierung Altbau

Schrägdach	45'000
Fassade (Aussenhülle)	76'000
Fenster und Türen	39'000
Kellerdecken	22'000

Änderungen gemäss Pläne

EG	22'000
1.OG	10'000
2.OG	15'000
DG	37'000

Total Altbau 266'000

Balkon 4'000

Neu, Aufstockung mit Treppenhaus

Bau	140'000
Dach/Terrasse	23'000
Treppenhaus	22'000

185'000

Heizanlage wird nicht erneuert 0

Gartenarbeit

Abstellplätze Auto 5'000

Total Sanierung Altbau und Aufstockung mit Treppenhaus 460'000

Honorar

Ingenieur und Architekt 50'000

Baunebenkosten

Gebühren, Versicherung, Kopien 5'000

Reserve 5% von Gebäudekosten

23'000

78'000 538'000

Mehrwertsteuer 8%

43'000

Total CHF 581'000

Die Solaranlage für die Zubereitung von Warmwasser würde zusätzlich 15'00 bis 25'000 Franken kosten.
Der bestehende Boiler ist für Sonnenkollektoren schon ausgerüstet.

Schlussfolgerung

Meine ganz persönlichen Schlussfolgerungen aus den Überlegungen zu Sanierung oder Abbruch des Hauses in Flums:

Ich plädiere in unserem Falle, das Haus meiner Mutter zu sanieren und nicht abzubrechen aus folgenden persönlichen Gründen:

- grosse, positive emotionale Bindung
- Bausubstanz grundsätzlich gut
- interessante, erhaltenswerte Details innen und aussen am Haus
- gute Voraussetzungen, das Haus umzustrukturieren, um einen grösseren Nutzen zu erreichen
- Sanierung, auch mit Eigenleistung, finanzierbar
- Eigenleistung ist eine willkommene Tätigkeit, da die Eigentümer bald das Pensionsalter erreichen und handwerkliche Arbeit gerne ausführen
- im weitesten Sinne Leistung eines kulturellen Beitrags, indem Eigenheiten des Hauses konserviert und restauriert werden und für die Nachwelt erhalten bleiben
- Interesse an der Weiterführung der Familienwohntradition
- Im Vordergrund steht nicht die Rendite, aber Geld nur in den Sand zu setzen ist auch nicht die Absicht. Das finanzielle Verhältnis sollte ausgewogen sein.

Weitere persönliche Motive sind:

- Wohnaufgangstation für Familienmitglieder. Zwei der Geschwister sind Auslandschweizer, heute wohnhaft in Argentinien und Venezuela. Vielleicht kommen sie später einmal in die Schweiz zurück und finden keine zahlbare Wohnmöglichkeit. Vielleicht suchen aber auch die Geschwister, welche in der Schweiz leben, zahlbare Wohnmöglichkeiten.
- um der Isolation und Anonymität der Städte zu entrinnen. Eine Geschwister-Wohngemeinschaft könnte entstehen.
- um im Garten eine sinnvolle und erfüllende Beschäftigung im Alter zu finden.
- Aus Gründen der besseren Luftverhältnisse im Vergleich zu einer Grossstadt und wegen der Möglichkeit, die Natur hautnah zu geniessen, Spazier- und Wandermöglichkeiten vor der Haustüre zu nutzen.

Zusammenfassung

In dieser Arbeit habe ich eine wichtige Erkenntnis erlangt, welche mich in meiner Tätigkeit als Baufachfrau weiterbringt. Als ich die Evaluation zur Gebäude-Energieeffizienz der Flumroc studierte, wurde mir bewusst, dass z.B. Effizienz, hier im Bezug auf Energieeinsparung, für mich alleine nicht genügt, um eine Liegenschaft fachgerecht zu sanieren. Die Flumroc erwähnt, dass diese Studie zum Überlegen und zur Diskussion anregen soll. Ich habe mir vorgestellt, das Dach und die Fassaden würden mit einer Isolationshülle mit 20 bis 30 cm Dicke eingehüllt, um die optimalen Werte und die Fördergelder zu erhalten. Da gehen nicht nur wertvolle Details verloren, das Haus bekommt ein neues Gesicht, ein anderes Kleid. Das ist für mich, könnte ich alleine entscheiden, nicht erstrebenswert. Ist nur noch dieser Ausweg offen, würde ich für einen Abbruch und Neubau für diese Liegenschaft plädieren. Ich bin aber überzeugt, es gibt noch einen anderen Weg hin zu einer sanften Renovation, mit minimalen Eingriffen, die auch langfristig gesehen sinnvoll sind. Diese Vorgehensweise erfordert bestimmt mehr Zeit und Geld und vor allem Feingefühl. Ich würde mit der bestehenden Substanz wie z.B. mit der Schindelfassade pragmatisch vorgehen, in der Planungsphase diese

soweit abdecken, dass ein konkretes Bild der Situation entsteht. Von zentraler Bedeutung sind die Anschlussdetails z.B. zu den Fenstern.

Meine erworbenen baubiologischen Kenntnisse könnte ich einbringen und mit den Vorschlägen der ortsansässigen Unternehmer und Handwerker, eventuell auch mit Spezialisten oder Beratern einen Dialog führen, welcher zu befriedigenden und hausspezifischen Resultaten führen könnte.

Früher wurden Häuser für die Ewigkeit gebaut, heute lebt vielleicht eine Generation in den Häusern und nach einem Besitzerwechsel wird mit einem Totalumbau eine Liegenschaft zu einer neuen gemacht. Priorität hat in unserem Falle, da wir leider noch mit Öl Wärme erzeugen, diese Wärme möglichst lange im Haus zu behalten. Dies würde bedeuten, dass wir die dickstmögliche Isolation wählen, was wiederum bedeuten würde, dass das Haus ein anderes Gesicht bekäme und bis zur Unkenntlichkeit verändert würde. Ich denke, ein Mittelweg wäre das Beste. Mit Sonnenkollektoren für das warme Wasser wären wir im Sommer zumindest autark. Im Winter müssen nicht alle Räume die gleich hohe Temperatur aufweisen. Mehr Bekleidung und niedrige Raumtemperaturen und ein Haushalten mit passiver Sonnenenergie bringen auch gesundheitliche Vorteile.
Reduktion - Verzicht, weniger ist mehr!

Ein weiteres Beispiel: In den Kosten der Flumroc sind für das Dach neue Ziegel vorgesehen. Dadurch, dass das Schrägdach abgebrochen und durch den Aufbau mit Flachdach ersetzt wird, können diese wertvollen Biberschwanzziegel wiederverwendet und einige als Ersatz irgendwo gelagert werden. Weiter ist die Westfassade vermutlich mit asbesthaltigen Eternitplatten verkleidet, diese könnten belassen werden. Falls nötig, können Isolation und schützende Verkleidung oben drauf angebracht werden. Es braucht viel Einfühlungsvermögen, Mut und Fachwissen, unkonventionelle Lösungen zu akzeptieren.

In meinem Falle, wo meine 86 jährige Mutter noch lebt, ist es zu früh, mit den konkreten Umbauarbeiten beginnen zu können. Es würde sie beunruhigen und sie in ihrem letzten Lebensabschnitt durcheinanderbringen.

Zwischenzeitlich haben vorbereitende Gespräche mit meinen fünf Geschwistern stattgefunden. Drei meiner Geschwister möchten mit dieser Liegenschaft nichts zu tun haben, zwei könnten sich durchaus vorstellen, eine Sanierung im Stile der Umstrukturierung und Planung, wie sie hier in dieser Arbeit vorgeschlagen wird, mitzumachen. Es sind gute Voraussetzungen: Einer meiner Brüder ist handwerklich sehr begabt, der andere Bruder könnte finanziell etwas dazu beitragen und mir würde die Aufgabe, diese Pläne umzusetzen, sehr Spass machen. Noch schlummern vielleicht allfällige Probleme und wer weiss, bringen diese das Vorhaben je nach Umständen zum Scheitern oder hoffentlich irgendwann zum Gelingen.

Ich war mit diesen Plänen auf dem Bauamt für ein Vorgespräch. Das Resultat ist sehr befriedigend, sie würden nach eingehender Prüfung der Baueingabe dieses Vorhaben vermutlich bewilligen. Die einzige Beanstandung, an welche ich überhaupt nicht gedacht habe, da ich/wir ÖV-Benutzer sind, betrifft die Parkplätze. Dadurch, dass mehrere Wohnungen entstehen, benötigen wir auch mehr Autoabstellplätze. Zum Spass habe ich dem Beamten gesagt: ok, ich zeichne diese ein und wir werden sie einfach nicht ausführen, weil sonst ein grosser Nussbaum gefällt werden müsste und das wäre ein Verlust für das Dorf und die Umwelt. Erst sah er mich verdutzt an, dann huschte ein Lächeln über sein Gesicht.

Schlusswort

Wo fängt Baubiologie/Ökologie und Nachhaltigkeit an? Die Grenzen sind fließend – aber von Grenzen kann man nicht sprechen. Baubiologie/Ökologie und Nachhaltigkeit sind grenzenlos und immer und überall anwendbar. Ich habe in dieser Projektarbeit den in den Modulen erlernten Stoff anwenden und festigen können. Dabei hatte ich nicht den Anspruch, neue baubiologische Gedanken niederzuschreiben.

Der Fokus meiner Arbeit hat sich etwas weg von den baulichen, bautechnischen und bauphysikalischen Aspekten gewandelt, hin zu gesellschaftlichen und anderen Aspekten. Die baulichen Aspekte sind von einer Person mit Erfahrung besser zu beschreiben und bei einem konkreten, aktuellen Umbau mit Unternehmern und Fachpersonen der jeweiligen Sparten in Zusammenarbeit herauszukristallisieren.



Abb. 19 und 20 Aabachbrücke Schmerikon (SG) Baujahr 1917

Zu dieser Arbeit gäbe es noch sehr viel anzufügen. Neue Erkenntnisse und Erfahrungen kommen ständig hinzu und ändern und verbessern die Resultate besonders auch in Bezug auf Baubiologie/Ökologie und Nachhaltigkeit. Deshalb der vielseitig anwendbare Spruch unter dem Dach der Aabachbrücke in Schmerikon.

A L L E S I S T Ü B E R G A N G

Literaturverzeichnis

Alexander, Christopher, Ishikawa, Sara, und Silverstein Murray. 2011. Eine Muster-Sprache. Löcker Verlag. Wien.

Angélil, Marc. Interview Palle Petersen. Tageslicht Award 2014. Poesie und Vernunft. Themenheft von Hochparterre, April 2014. S. 4-5.

Bucher, Josef. You Tube Film „Der Schindelmacher“
<http://www.youtube.com/watch?v=wKS7zZiMqZw>. 1998 Joz.

Flums Gemeindestruktur, Statistik.
<http://www.flums.ch/de/gemeindestruktur/portrait/gemeindezahlen/> (21.02.2014)

Frauen-Arbeitsgemeinschaft Sarganserland FAGS. 2005. Sarganserland Leute, Kultur und Rezepte. themaverlag. Basel.

Gätzi, Mathias. 2014. Energiesparen ist keine Kunst, EVALO Projektierhilfe Flumroc AG, 8890 Flums

Hoffmann, Claudia. 2014. Grüner Bauen dank neuartigem Material. 20Minuten Zeitung. 28.2.14 S. 22.

Isler, Ernst. Unterhaltungskonzept, Skript Vortrag, Baubiologie Modul 3 Materialwahl 19. Januar 2013.

Kaiser, Christian. 2012. Ökologische Altbausanierung. VDE Verlag. Berlin, Offenbach

Keller, Daniela. 2013. Was „kostet“ uns die Zersiedlung in der Schweiz? Baubiologie Fachzeitschrift der Interessengemeinschaft für Baubiologie/Ökologie SIB Heft 4/13 S. 4.

Kükelhaus, Hugo. 1971. Organismus und Technik. Walter-Verlag. Olten.

Loepfe, Koni. 2012. Weniger Raum ist öko. P.S. Zeitschrift vom 19.9.12 Seite 3.

Merz, Blanche. 2010. Orte der Kraft in der Schweiz. AT Verlag. Aarau.

Müller, Anton. 1916. Geschichte der Herrschaft und Gemeinde Flums. Erster Teil. Druck und Verlag J.G. Cavelti-Hangartner. Gossau SG.

Müller, Anton. 1916. Die Rechtsverhältnisse der Ortsgemeinden in Flums. Verkehrsverein. Flums.

Rauch-Schwegler, Thea. ETH Wohnforum. 2005. Nachhaltig handeln, illustriert am Beispiel Bauen und Wohnen mit Holz. h.e.p. verlag ag. Bern.

Sarganserländische Talgemeinschaft. 1983. Das Bauernhaus im Sarganserland. Sarganserländische Buchdruckerei AG. Mels.

Schweizerische Eidgenossenschaft. Wohnfläche pro Kopf.
<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/21/02/ind29.indicator.29010208.290102.html> (9.4.14)

Sonderegger, Doris. 2008. Das Kopfwehloch in der Kapelle St. Georg Berschis. Projektarbeit zum Zertifikatsstudiengang in Ethnobotanik und Ethnomedizin 2008 der Universität Zürich.

Stahel, Hans Peter. 1990. Baukunst&Gesundheit. AT Verlag. Aarau.

Steinmann & Rey. 1994. Kriterien für die Baumaterialbewertung. Gesundes Bauen und Wohnen. GWB in GWB 17/83

Strohm, David. 2013. Platz schaffen für Neues. NZZ am Sonntag 15.12.2013. S. 43

Thurston, Bryan Cyrill. 2000. Architecture-Art, Oeuvre complète 1950-2000 Volume 3. Editions BTC. Ürikon.

Vogler, Werner. 2013. Historisches Lexikon der Schweiz. Flums. <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/d/D1353.php>, 17. Feb. 2014

Abbildungsnachweis

Abb	01	Titelblatt, Haus Flums, Foto ca. 1930 unbekannt, und Haus Flums Foto 13. Februar 2014, Caroline Holdener
Abb	02	Zeitungsausschnitt aus Sarganserländer 10. Mai 2012
Abb	03-06	Brüggelis von Flums, Fotos 14. März 2014, Caroline Holdener
Abb	07	Schindelschirme am Haus Flums, Foto 4. Mai 2014, Caroline Holdener
Abb	08	Fenster mit Schindelschirm Haus Flums, Foto, 13. Feb. 2014 C.Holdener
Abb	09	Waldhütte in Plong Vaschnaus von Gion A. Caminada, Foto aus Prospektblatt Pro Holzbau Schweiz GmbH 2014,
Abb	10+11	Zeitungsausschnitt NZZ am Sonntag, 15. Dez. 2013. Quelle: Burkhalter Sumi Architekten
Abb	12	Fassade aus Polyurethanschaum, Barcelona, Foto 2012 Caroline Holdener
Abb	13	Ehemaliges Holzlager Haus Flums, Foto 4. Mai 2014, Caroline Holdener
Abb	14	Hausfassade in Celerina Engadin, Foto 18. Oktober 2006, Caroline Holdener
Abb	15	Haus Flums mit Schrägdach, Foto 9. März 2014, Caroline Holdener
Abb	16	Stube Haus Flums, Foto 14. Feb. 2014, Caroline Holdener
Abb	17	Pflasterung vor dem Haus mit Kräuter, Foto 4. Mai. 2014 Caroline Holdener
Abb	18	Hecke um das Haus Flums, Foto 18. Okt. 2013, Caroline Holdener
Abb	19+20	Aabachbrücke Schmerikon Baujahr 1917, Foto 20. April 2013 Caroline Holdener