



Berner Fachhochschule  
Haute école spécialisée bernoise  
Bern University of Applied Sciences



## Gebäudeerneuerung Oberwallis

**Workshop Testgebäude und Bewilligungsprozesse**  
27. März 2019, Brig



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Innosuisse – Schweizerische Agentur  
für Innovationsförderung

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

## Agenda Workshop zu den Testgebäuden und den Bewilligungsprozessen

- Begrüssung (14:00)
- Aktueller Stand und nächste Schritte der Arbeitspakete (10')
- Workshop I – Anforderungen und Repräsentativität der Referenz- und Testgebäude (60')
- Gestaltung der Homepage des Projekts (15')
- Name der ARGE (15')
- Kaffeepause ca. 14:45 Uhr
- Workshop II - Ergebnisse der Gemeindeinterviews mit Herausforderungen und Verbesserungsvorschlägen für die Bewilligungsprozesse (60')
- Planung und Einsatz Ressourcen der Wirtschaftspartner (Infrastruktur, Zeitfenster) (15')
- Weitere Punkte? (15')
- Termine für Sitzungen u Workshops; nächste Schritte (15')
- Abschluss (17:00)



Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences





## Referenz- und Testgebäude GErn-OW

	Gebäudebestand Oberwallis (inkl. realisierter Umbauten)	Umbauvorhaben	Abbrüche (ca. 20 p.a.)
Bestandsanalyse und Leitfaden	Vorhandene <b>Dokumentationen</b>	ca. 20	ca. 20
	<b>Referenzgebäude</b> für Leitfaden und Kostensicherheit	8-10	
	<b>Testobjekte</b> für Versuche	2-5 (...)	
Technische Arbeitspakete	Repräsentative <b>Mustergebäude</b> für Umsetzung	2-3	

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

## Auswahl Referenz- und Testgebäude

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

6

## Stadel, Überrotten, Reckingen (Weger Ulrich)



Lage:	<b>Ortskern</b>
Terrain, Besonnung:	<b>Ebene, Halbschatten</b>
Gebäudenutzung:	<b>Ungenutzt</b>
Nutzungstypologie (aktuell ▶ zukünftig):	<b>Speicher/Stadel ▶ Wohnen EFH</b>
Bautypologie:	<b>Holz</b>
Anzahl Geschosse:	<b>3</b>
Baujahr/Renovationen:	<b>ca. 18.Jh./keine Renovationen</b>
Umbauart des Projektes:	<b>Umbau</b>
Stand der Umsetzung:	<b>In Planung</b>
Ausbaustandard:	<b>Standard</b>
Baukosten:	<b>nicht bekannt</b>
Besondere Herausforderungen:	<b>Gestaltung</b>

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

## Stadel, Überrotten, Reckingen (Weger Ulrich)



Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

## Bachhäuser, Ferden (Werlen Bernard)



Lage:	<b>Ortskern</b>
Terrain, Besonnung:	<b>Hanglage, sonnig</b>
Gebäudenutzung:	<b>Ungenutzt</b>
Nutzungstypologie (aktuell ▶ zukünftig):	<b>EFH ▶ Wohnen EFH</b>
Bautypologie:	<b>Stein/Holz</b>
Anzahl Geschosse:	<b>2</b>
Baujahr/Renovationen:	<b>1456-1511/ keine Renovationen</b>
Umbauart des Projektes:	<b>Umbau</b>
Stand der Umsetzung:	<b>In Abklärung</b>
Ausbaustandard:	<b>Gehoben</b>
Baukosten:	<b>nicht bekannt</b>
Besondere Herausforderungen:	<b>Gestaltung</b>

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

## Bachhäuser, Ferden (Werlen Bernard)



Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

## zem Chriz, Ferden (Werlen Bernard)

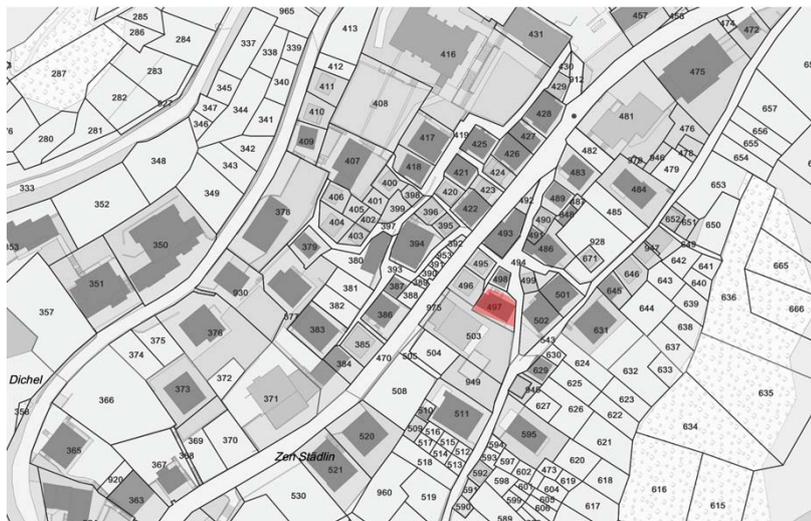


Berner

ty of Applied Sciences

Lage:	<b>Ortskern</b>
Terrain, Besonnung:	<b>Hanglage, Halbschatten</b>
Gebäudenutzung:	<b>Ungenutzt</b>
Nutzungstypologie (aktuell ▶ zukünftig):	<b>MFH ▶ Wohnen MFH</b>
Bautypologie:	<b>Stein/Holz</b>
Anzahl Geschosse:	<b>3</b>
Baujahr/Renovationen:	<b>1554/keine Renovationen</b>
Umbauart des Projektes:	<b>Umbau</b>
Stand der Umsetzung:	<b>In Abklärung</b>
Ausbaustandard:	<b>Standard</b>
Baukosten:	<b>offen</b>
Besondere Herausforderungen:	<b>Brandschutz</b>

## zem Chriz, Ferden (Werlen Bernard)



Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

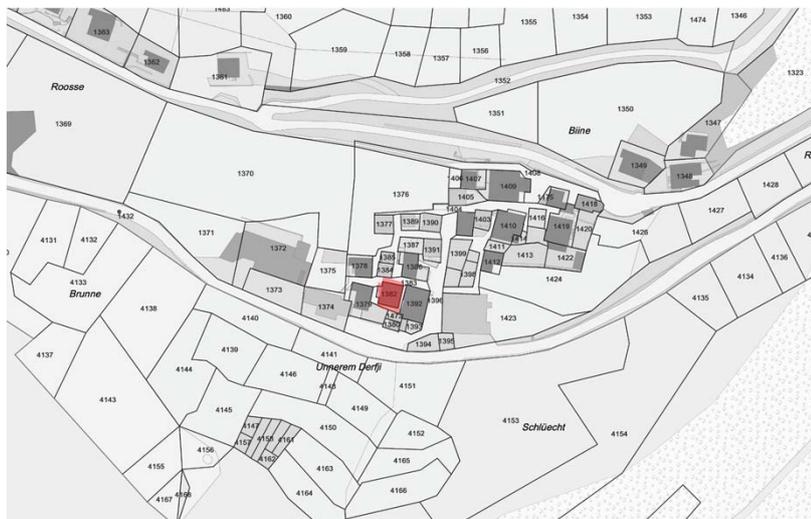
## Bürgerhaus, Ausserbinn (Abgottspon Pascal)



Lage:	<b>Ortskern</b>
Terrain, Besonnung:	<b>Hanglage, Halbschatten</b>
Gebäudenutzung:	<b>Ungenutzt</b>
Nutzungstypologie (aktuell ▶ zukünftig):	<b>EFH ▶ Wohnen EFH</b>
Bautypologie:	<b>Stein/Holz</b>
Anzahl Geschosse:	<b>4</b>
Baujahr/Renovationen:	<b>ca. 1700/keine Renovationen</b>
Umbauart des Projektes:	<b>Umbau</b>
Stand der Umsetzung:	<b>In Planung</b>
Ausbaustandard:	<b>Standard</b>
Baukosten:	<b>714'000.00 CHF</b>
Besondere Herausforderungen:	<b>Bauphysik</b>

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

## Bürgerhaus, Ausserbinn (Abgottspon Pascal)



Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

## Kaplanei, Münster (Weger Ulrich)



Berner

Lage:	<b>Ortskern</b>
Terrain, Besonnung:	<b>Hanglage, sonnig</b>
Gebäudenutzung:	<b>Ungenutzt</b>
Nutzungstypologie (aktuell ▶ zukünftig):	<b>Öffentliche Bauten ▶ Öffentlich</b>
Bautypologie:	<b>Stein/Holz</b>
Anzahl Geschosse:	<b>3</b>
Baujahr/Renovationen:	<b>1715/letzte Sanierung in den 1990-Jahren</b>
Umbauart des Projektes:	<b>Umbau</b>
Stand der Umsetzung:	<b>In Abklärung</b>
Ausbaustandard:	<b>Standard</b>
Baukosten:	-
Besondere Herausforderungen:	<b>Brandschutz</b>

ty of Applied Sciences

## Kaplanei, Münster (Weger Ulrich)



Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

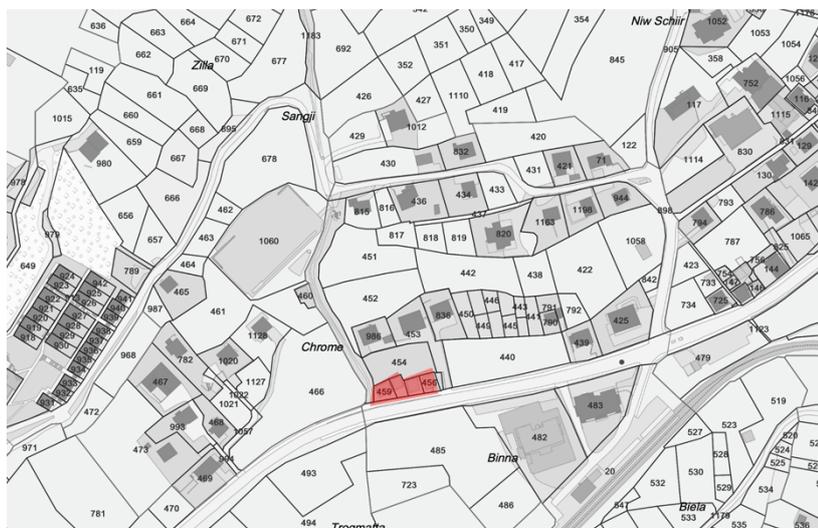
## Binne Ställe, Lax (Imhof Stefan/Weger Ulrich)



Lage:	<b>Peripherie</b>
Terrain, Besonnung:	<b>Ebene, sonnig</b>
Gebäudenutzung:	<b>Ungenutzt</b>
Nutzungstypologie (aktuell ▶ zukünftig):	<b>Speicher/Stadel ▶ Erhaltung in seiner Art</b>
Bautypologie:	<b>Holz</b>
Anzahl Geschosse:	-
Baujahr/Renovationen:	- /keine Renovationen
Umbauart des Projektes:	-
Stand der Umsetzung:	<b>In Abklärung</b>
Ausbaustandard:	<b>Standard</b>
Baukosten:	-
Besondere Herausforderungen:	-

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

## Binne Ställe, Lax (Imhof Stefan/Weger Ulrich)



Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

## Workshop

19

## Projekthomepage

20

## Projekthomepage

### Vorschlag Projektleitung

- Homepage ist bei Geschäftsstelle ARGE angegliedert
- Gemeinsame Betreuung ist gesichert
- Einrichtung eines Mitgliederbereichs sobald relevante Dokumente vorhanden sind

Name der ARGE



Workshop - Herausforderungen und  
Verbesserungsvorschlägen für die  
Bewilligungsprozesse

## - Zusammenfassung Workshops

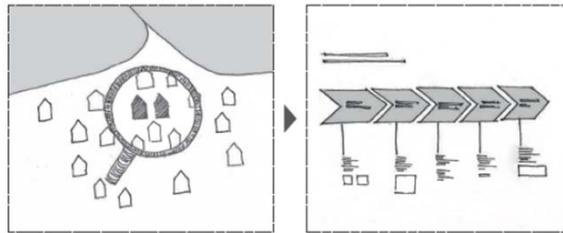
25

## Einsatz der Ressourcen der Wirtschaftspartner (Infrastruktur, Arbeitsleistung, Zeitfenster)

26

## AP 1: Analyse und Bewilligungsprozesse

- 1.1 Bestandsanalyse für Projektauswahl und Kostenschätzungen
- 1.2 Planungs- und Bewilligungsprozesse für Erneuerungsvorhaben



1 | Häuser / Bestand im Oberwallis

2 | Vereinfachte Planungs-, Bewilligungs- und Bauprozesse

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

## AP 2: Gebäudeanalyse und Gestaltung

### ▣ Zustandserfassung, Schadstoffe, digitale Bauaufnahme

- Projektabschluss BAFU WHFF Holzbausanierung 4.0
- Wo wurde schon eine qualifizierte Zustandserfassung durchgeführt? (Scanner, Tachymeter)

### ▣ Gestaltung/ Varianten für An-/Umbauten

- Bewertungskriterien u. Auslegeordnung mustergültiger Lösungsansätze (auch überregional)

Erschliessungs- und Verbindungsbauten



Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

## Rubriken



I. ERSATZ-NEUBAU



II. ANBAU



III. UMBAU



IV. IDEEN-STUDIENARBEITEN

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences 29

## Unterrubriken

- 1. Nutzung
- 1.1 Öffentlich
- 1.2 Wohnen und Gewerbe
- 1.3 Wohnen
  
- 2. Gesamtensemble Neu & Alt
- 2.1 Setzung im Kontext
- 2.2 Aussenraum
- 2.3 Erschliessung des Gebäudes
  
- 3. Architektonische Gestaltung, Konstruktion und Materialisierung
- 3.1 Sockelausbildung
- 3.2 Fassade
  - 3.2.1 Öffnungen im Bestand
  - 3.2.2 Öffnungen im Neubau
- 3.3 Dach

IN BEARBEITUNG 16.02.19

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences 30

## AP 3: Umbaukonzepte und Verstärkung

Aufstockung



Anbau



Bernier Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

31

## AP 3: Zielsetzung

## ▶ Lösungsansätze zur Anpassung der Geschosshöhen auf aktuelle Bedürfnisse

- Evaluation Hebeseysteme um gesamte Gebäude anzuheben

## ▶ Lösungsansätze für die Ertüchtigung des Bestands

- Welche Deckensysteme sind vorherrschend? (detaillierter Schichtenaufbau)
- Wo wurden schon (Schall)-messungen durchgeführt?



Bernier Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

## AP 4: Erdbebensicherheit



Bernener Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

33

## AP 4 Erdbebensicherheit: Semesterarbeit 2019

**Oberwalliser Blockbauten und historische Erdbeben**

Beteiligte Studierende: Samuel Züger und Tobias Hasler

Interdisziplinäre Analyse historischer Blockbauten im Oberwallis im Zusammenhang mit den letzten grossen Erdbeben (1946, 1855, 1755, etc.).  
Recherche zu den Schäden aus heutiger Ingenieursicht: Gibt es Zusammenhänge zwischen den Schadensbildern und den Gebäudetypen?

**Industriepartner:**

ARGE Dorfkernerneuerung Oberwallis  
Pascal Abgottspon, Steuerungsausschuss / Architekt  
abgottspon werlen architekten  
Sägematte 1  
3930 Visp  
▶ Tel. 027 946 09 09  
▶ [p.abgottspon@abgottspon-werlen.ch](mailto:p.abgottspon@abgottspon-werlen.ch)

Bernener Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

## AP 4: Erdbebensicherheit



### Partner

- ARGE Dorfkernerneuerung Oberwallis, Visp ; überregionale Partner

### Problematik

- Fehlende Grundlagen für die Beurteilung der Erdbebensicherheit
- Verhinderung der Zerstörung historischer Bausubstanz durch unnötige Massnahmen

### Lösungsansatz

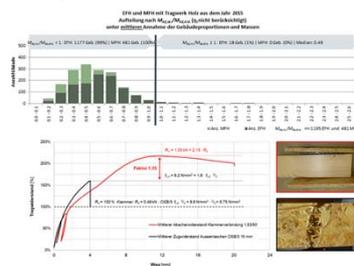
- Ambient Noise Measurement und Ausschwingversuche
- ...

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

## AP 4: Erdbebensicherheit

### Duktile Erdbebenbemessung (quasi abgeschlossen)

Überfestigkeit bzw. Überfestigkeitsfaktor  
Prinzip der duktilen Kette im Holzrahmenbau



### Partner

- Zahlreiche Projektpartner aus der ganzen Schweiz

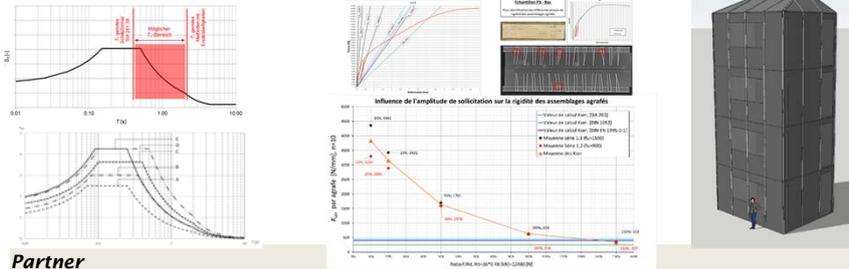
### Veröffentlichungen

- 2 Referate an der S-WIN-Tagung von Mai 2018 in Biel
- Schlussbericht November 2018 erstellt
- Kurzfassung soll demnächst erscheinen und öffentlich gemacht werden

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

## AP4: Erdbebensicherheit:

### Dynamische Eigenschaften von Holzrahmenbauten



**Partner**

- Zahlreiche Projektpartner aus der ganzen Schweiz

**Problematik**

- Stark divergierende Ergebnisse für die Schwingzeiten
- Spannungsfeld zwischen Sicherheit und Kosten
- Neu vorgeschlagene elastische Antwortspektren (Abb. unten) → Grosse Herausforderung

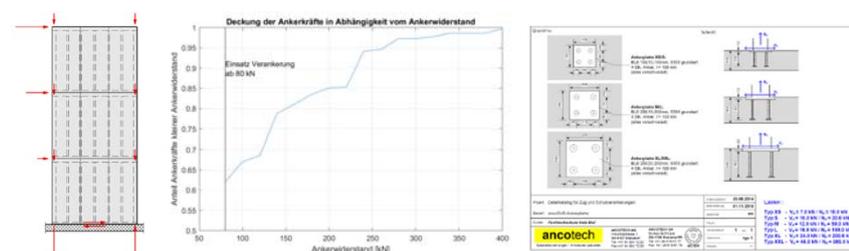
**Lösungsansatz**

- Systematische Steifigkeitsermittlung sämtlicher eingesetzten Bauteile
- Ambient Noise Measurement und Ausschwingversuche
- = Vorprojekt für Messungen vor Ort ((hervorragende Unterstützung aus dem Projekt))

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

## AP4: Erdbebensicherheit:

### Entwicklung von kosteneffizienten erdbebengerechten Verankerungen



**Partner**

- Ancotech Spezialbewehrungen AG, Dielsdorf

**Problematik**

- Mit zunehmender Geschossanzahl entstehen grosse Zugverankerungskräfte
- Handelsübliche Lösungen sind nur für den niedrigen Kraftbereich ausgelegt

**Lösungsansatz**

- Kosteneffiziente, zuverlässige und erdbebengerechte Verankerungen für den mittleren bis grossen Kraftbereich entwickeln

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

## AP 5: Brandschutz



Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

39

## AP 5: Zielsetzung

- ▶ Von den Bewilligungsbehörden anerkannter Leitfaden mit Lösungsvorschlägen
- ▶ Aufzeigen möglicher
- ▶ "Standardlösungen" im Bereich objektspezifischer Brandschutzkonzepte



Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

40

Berner Fachhochschule  
Haute école spécialisée bernoise  
Bern University of Applied Sciences

## Gebäudeerneuerung Oberwallis

**AP 5: Brandschutz**  
Expertenworkshop vom 10. April 2019

- ▶ Institut für Holzbau, Tragwerke und Architektur

Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Innosuisse – Schweizerische Agentur für Innovationsförderung**

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

## Ziele des Workshops

### Herausforderungen aus Sicht der regionalen Wirtschaftspartner

Wer?	Gebäudeabstände		Fluchwege	Gehäuse	Bauteile	Feuerverhalten	Materialisierung	Beschreibung
	Organisation	Gründe						
Abgotzpon Werlen Architektur	x							Bestehende Fenster in Unterdistanz zu Nachbargebäude à Auflagen Brandschutzfenster, nicht offenbar ???
Weger Holzbau AG	x							Unterschrundene Brandschutzabstände mittels einfachen Systemlösungen kompensieren
Abgotzpon Werlen Architektur		x	x					Laubenschliessungen bei Blockbau => alles Holz => Auflage, sämtliche Materialisierung RF1 oder gekapselt und teilweise geschlossene Laubgänge mit Brandschutzfenstern?? => Einfluss auf Dorf
Abgotzpon Werlen Architektur			x	x				Wohnungstüren entsprechen meist nicht erforderlichen Grössen (Geschosshöhe auch nicht) => Vorgaben VKF nicht erfüllbar
Weger Holzbau AG					x	x		Zwischendecken erfüllen die Anforderung REI30 oft nicht, daher sollte eine einfache Systemlösung dies erfüllen.
Abgotzpon Werlen Architektur				x	x			Zwischendecken von unterschiedlichen Nutzungseinheiten entsprechen oft voraussichtlich nicht Auflagen REI (Sondierungen teilweise nicht möglich) => Vorgaben VKF nicht erfüllbar in Holz => Gipsdecken nötig => was tun, bei bestehenden schönen Holzdecken ??
Farbe und Gips					x	x		Überputzen von Brandgefährdeten Holzbalken und Wände: In Umbauten von alten Gebäuden oft historische die in Bruchsteinmauerwerk gemauert wurden, findet man überputzte Balken, die in der letzten Renovierung mit Zementputzen überputzt wurden und morsch und faul sind, die ersetzt werden müssen.
Weger Holzbau AG				x				Wärmedämmung für RF1-Einsatz mit alternativen Materialien lösen (Cellulosedämmung anstelle von Mineralfaserdämmung
Abgotzpon Werlen Architektur						x		Herausforderung Umgang mit Fassadenschindeln als Wetterschutz => Ersatz nur als Unterhalt möglich, gem. KAF jedoch bei Unterdistanz NICHT möglich

- ▶ **Aussensicht** erfahrener Brandschutzexperten
- ▶ **Optimierung** des Ressourceneinsatzes
- ▶ **Nationale** Abstimmung (z.B. VKF, Lignum, andere KGV)

```

graph TD
    Start(( )) --> A[Grobe Zieldefinition  
(Nutzung, Flächenbedarf, etc.)]
    A --> B(Analyse des Bestands)
    B --> C[Detailierte  
Zieldefinition]
    C --> D[Definition  
brandschutztechnischer  
Anforderungen]
    D --> E[Vergleich der Ziele und  
Anforderungen]
    E --> F{Vorschläge  
erfüllt?}
    F -- ja --> G[Entwicklung alternativer  
Lösungsalternativen]
    F -- nein --> B
    G --> H{Anforderungen  
erfüllt?}
    H -- ja --> I[Evaluation Varianten]
    H -- nein --> G
    I --> J(( ))
    J --> K[Entscheid für eine Variante]
    K --> L[Start Baueingabeverfahren]
    L --> M(( ))
    M --> N[Ende]
    
```

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

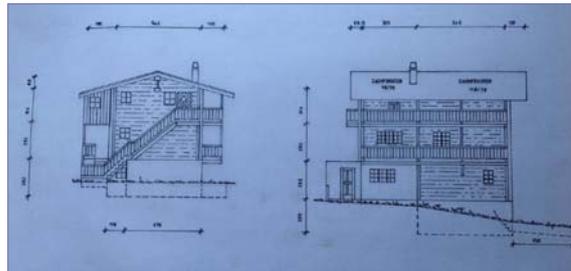
42



## Schwerpunkt 2: Referenz- / Testobjekt

### Ausgangslage / Anforderungen

- ▶ Gebäude mit mehreren Brandabschnitten
- ▶ Nutzung allenfalls flexibel (Umnutzung)
- ▶ Kernzone (Unterabstände / Intervention)



## AP 6: Bauphysik und Baukonstruktion

- ▶ Sanierung Wärmeschutz (energetisch und Feuchteschutz)
- ▶ Schallschutz



Beispiel Haus im Haus



		Übersicht Eigenleistungen in Stunden je Arbeitspaket für die Projektlaufzeit von 29 Monaten																					
		Schreiner/Holzbau				Architekturbüro		Ingenieurbüro			Ergänzende			Nationale Partner				Total alle Partner					
		Kurt Karlen AG	Holzbau Noll AG	Perrin AG	Holzbau Wegler AG	Abgotzen Werlen	Summernatter Ritz	Anton Imhof	SEP	Truffer Ingenieurbüro TB	Farber+Gips AG	P. Imhof AG Metallbau	Lauber WISA AG	Total ARCE Dokumentation Bauverfahren	Fernacell Schweiz AG	Patutex SA	SIGA Cover		Jonos Brandschutz	Fiolan AG			
Arbeitspakete und Unterarbeitspakete	AP 1.1	Bestandesanalyse/ Kostenschätzung																24	24				
	AP 1.2	Planungs- und Bewilligungsprozesse für Erneuerungsvorhaben																197	197				
	AP 1	<b>Bestandsanalyse und Bewilligungsprozesse</b>																<b>221</b>	<b>221</b>				
	AP 2.1	Zustandserfassung, digitale Bauaufnahme, Schadstoffe sowie Radon																347	17	60	424		
	AP 2.2	Gestaltung möglicher Varianten für An-/Umbauten																353			353		
	AP 2	<b>Gebäudeanalyse und Gestaltung</b>																<b>700</b>	<b>17</b>	<b>60</b>	<b>777</b>		
	AP 3	<b>Umbaukonzepte und Verstärkung</b>																<b>461</b>	<b>150</b>	<b>60</b>	<b>33</b>	<b>704</b>	
	AP 4	<b>Erdbebensicherheit</b>																<b>336</b>				<b>336</b>	
	AP 5	<b>Brandschutz</b>																<b>296</b>	<b>17</b>		<b>264</b>	<b>33</b>	<b>610</b>
	AP 6.1	Energetische Sanierung inkl. Gebäudetechnik																630		180	180	128	1118
	AP 6.2	Schallschutz																138	50	54	54	16	312
	AP 6	<b>Bauphysik und Baukonstruktion</b>																<b>768</b>	<b>50</b>	<b>234</b>	<b>234</b>	<b>144</b>	<b>1430</b>
	AP 7	<b>Erstellen eines umfassenden Leitfadens</b>																<b>218</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>322</b>
	Eigenleistungen in Stunden																<b>3000</b>	<b>250</b>	<b>250</b>	<b>370</b>	<b>280</b>	<b>250</b>	<b>4400</b>
	Eigenleistung Material [kCHF]																<b>60</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>124</b>	
	Eigenleistung Cash [kCHF]																<b>36</b>	<b>30</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>89</b>

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

## Weitere Punkte?

50

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

## Organisation von Sitzungen und Workshops

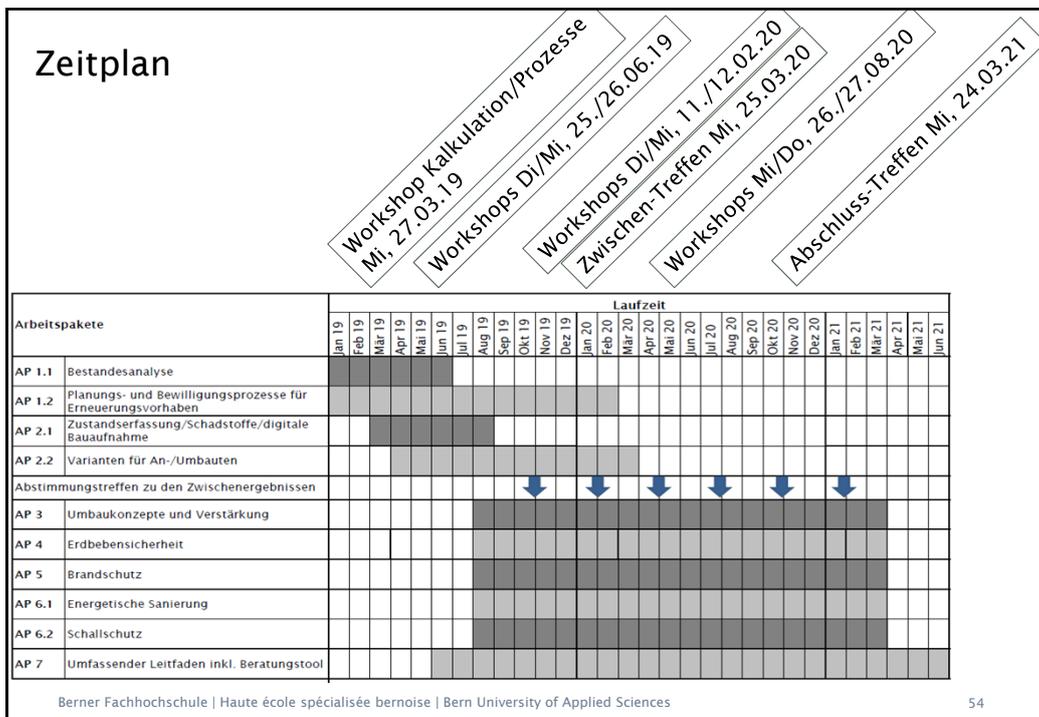
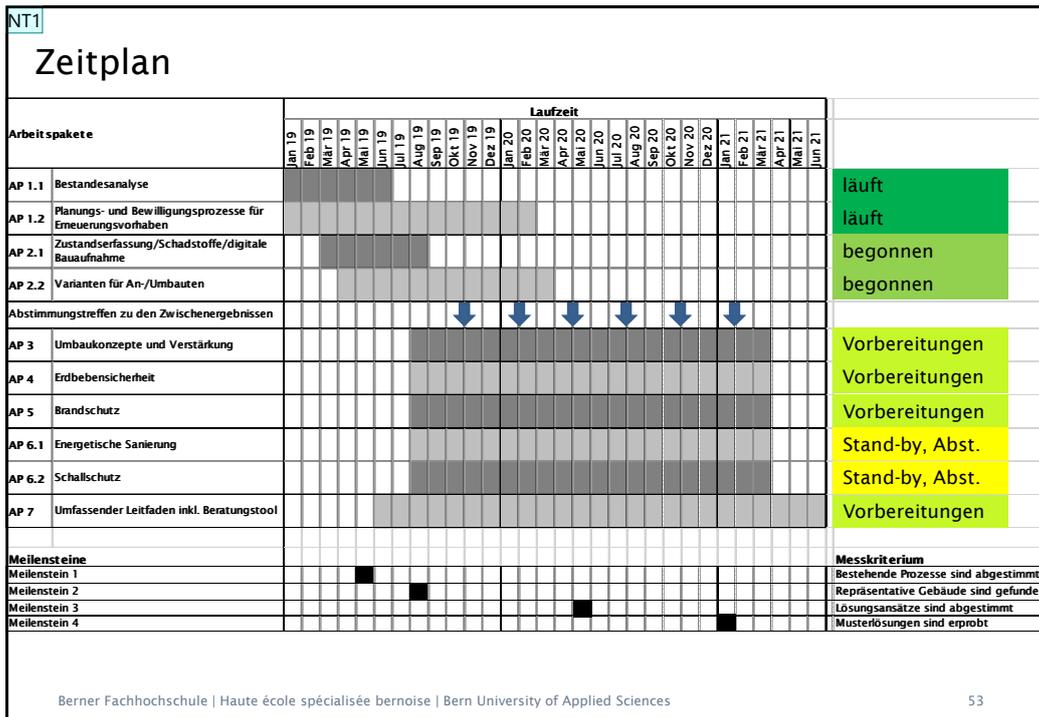
51

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

## Organisation Workshops und Sitzungen

- Projektleitung
- Workshops
- Meilensteine
- Terminvorschläge

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences



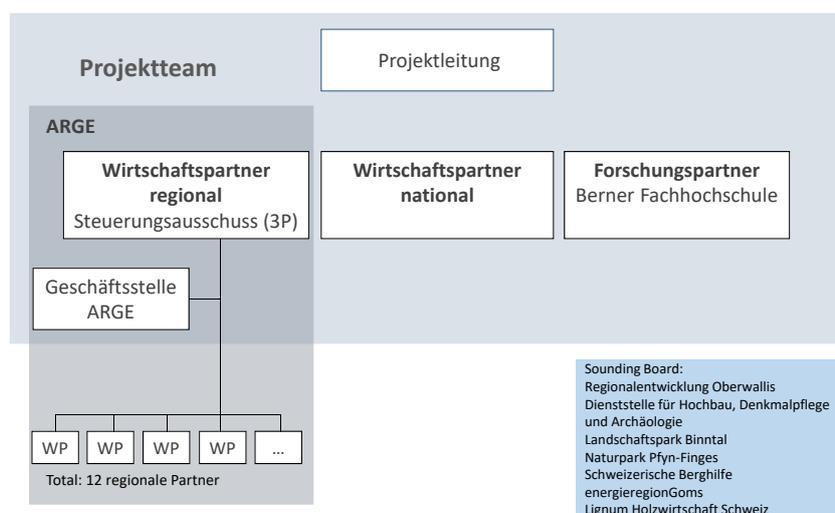




## Folien Vorgängerversionen – bei Bedarf

57

## Organisation



58