

Minergiestandards für sanierte WSL- Verwaltungsgebäude

Autorin | Barbara Sintzel, Geschäftsführerin und Leiterin Fachbereich Gebäude eco-bau
Fotos und Grafiken | siehe jeweiligen Nachweis

Als erste Verwaltungsbauten im Raum Zürich erfüllen die frisch renovierten Büro- und Laborgebäude der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft gleichzeitig die Anforderungen nach Minerogie-P-Eco und Minerogie-A-Eco. Es wurden also nicht nur innovative Konzepte hinsichtlich Energieeffizienz umgesetzt, sondern auch nachhaltige Materialien verbaut und ein gesundes Innenraumklima geschaffen.





- 1 Blick vom Innenhof auf das Ensemble aus Empfangs-, Verwaltungs- und Laborgebäude. (Foto: Jürg Zimmermann)
- 2 Das Verwaltungs- und Empfangsgebäude der WSL nach der Sanierung (Bild: Schwarz Architekten AG)
- 3 Das Verwaltungs- und Empfangsgebäude der WSL vor der Sanierung. (Foto: Jürg Zimmermann)

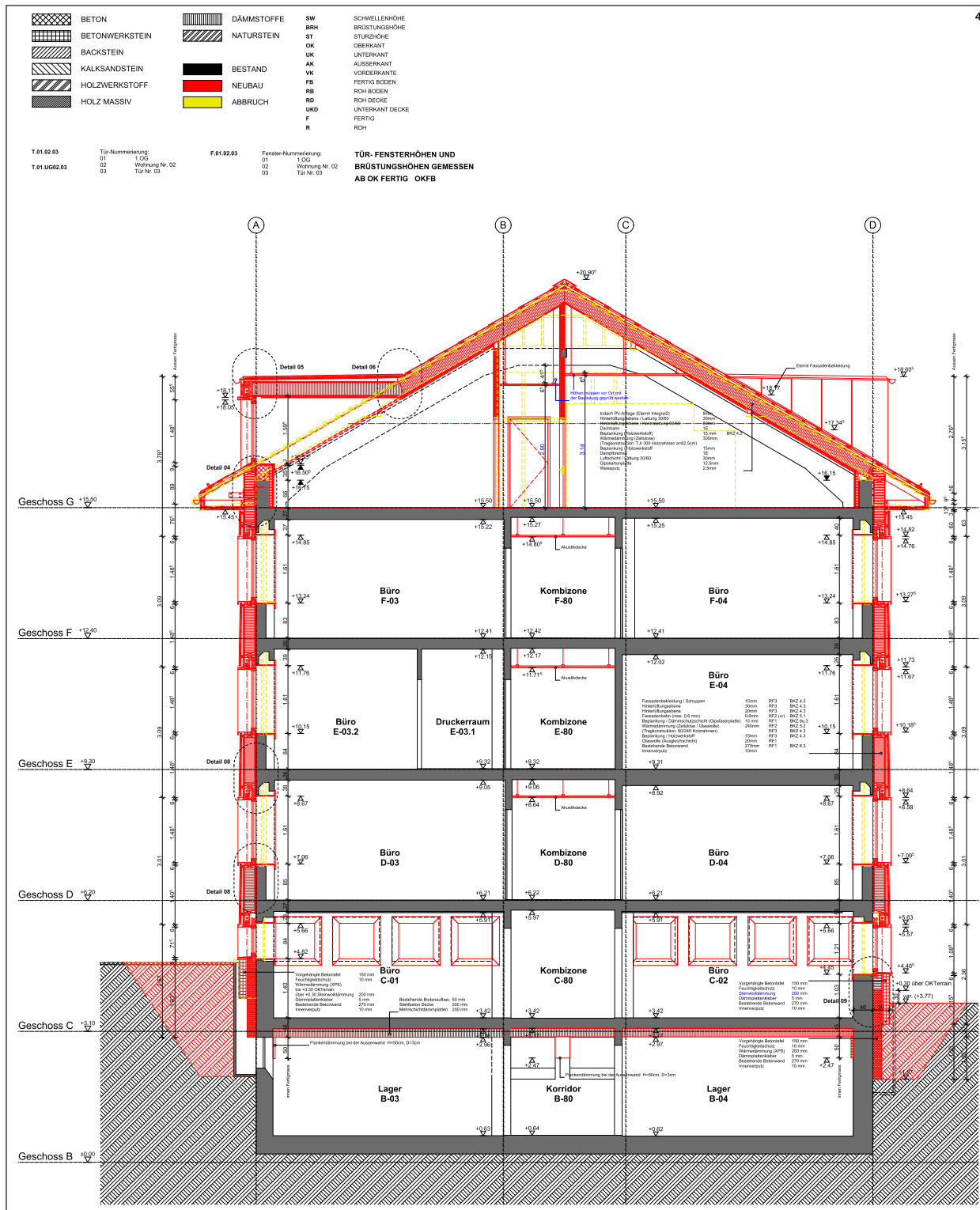
Der Campus der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) in Birmensdorf ist historisch gewachsen. Die beiden Gebäude des Haupttrakts, Betonbauten aus den 1950er-Jahren, wurden im Lauf der Zeit mit weiteren Gebäuden ergänzt. So ist das Ensemble heute geprägt durch verschiedene Baustile der letzten Jahrzehnte. Die Bauaufgabe bestand darin, den Haupttrakt zu sanieren.

Die beiden Gebäude beherbergen die Verwaltung, Hörsäle und Labors. Sie sollten nicht nur baulich, sondern vor allem auch energetisch verbessert werden. Hintergrund und Massstab für die energetische Sanierung bildete die Inbetriebnahme des Nationalen Pflanzenschutzlabors 2014. In deren Gefolge war der Energiebedarf der WSL deutlich gestiegen. Mit der Sanierung des Haupttrakts sollte der zusätzliche Wärmebedarf kompen-

siert werden. Weil aber an der WSL nicht nur zu Natur und Wald, sondern auch zum Klimawandel geforscht wird, wollte die Bauherrschaft ein energieeffizientes Gebäude, das auch ökologisch gut und gesund für die Nutzenden ist. Minergie-Eco passte also gut zu diesen Anforderungen. Und auch wenn sich die Bauherrschaft dem Vernehmen nach anfangs noch etwas gegen die Zertifizierung gestäubt haben soll – der Standard wurde dann doch konsequent umgesetzt.

Kluge Erneuerungsstrategie

Um das Ensemble aus den verschiedensten Jahrzehnten zu beruhigen, hat es sich das Architekturbüro Schwarz Architekten aus Zürich zum Ziel gemacht, die Gebäude über eine einheitliche und zeitlose Gestaltung stärker zusammenzubinden. Be-



4 Die vorgehängten Fassadenelemente (rot) wurden als fertige Holzbauelemente samt integrierter Dämmung und Aussenhaut vor die bestehenden Wände gesetzt. (Plan: Schwarz Architekten AG)

reits im Wettbewerb bestach das Projekt durch eine sensible Antwort auf eine komplexe Fragestellung. Die Gebäude blieben in ihrer Struktur weitgehend unverändert. Als Wärmeschutz wurden vorgefertigte Holzelemente auf die Fassade aufgedoppelt. Sie sind mit 24 cm Glaswolle ausgestattet und frei von Wärmebrücken. Als Wetterschutz tragen sie eine

vorvergraute Holzverschalung. Die Vorvergrauung soll für gleichmässiges Altern sorgen und dafür, dass der optische Eindruck der Fassade über die Jahre erhalten bleibt. Dabei wirken die Vordächer und die Gesimsebänder als Witterungsschutz für das Holz. Die Verkleidung zusammen mit den neuen dreifach verglasten Fenstern (ca. 0,9 W/m²K) verbessert die thermische

Qualität der Fassade so weit, dass sie nun die Anforderungen an Minergie-P erfüllt. Im spritzwassergefährdeten Sockelbereich wurden widerstandsfähige Betonelemente verwendet, die eine Langlebigkeit der Fassade unterstreichen.

Gesundes Innenraumklima

Die Tageslichtversorgung der Innenräume war schon immer gut. Deshalb konnte die Fenstereinteilung weitgehend beibehalten werden. Neben der aufwendigen Sanierung der Aussenhülle wurden auch die Büro- und Laborräume umgebaut. Die Flexibilität der Raumaufteilung wurde beibehalten. So wird es auch in Zukunft ohne grossen Aufwand möglich sein, die Raumgrössen zu variieren, indem die Innenbauteile in Leichtbauweise verschoben werden. Für die Innenräume wurden gesundheitlich unbedenkliche Materialien gewählt. Die kontrollierte Lüftung erneuert zudem ständig die Raumluft und trägt so zum Komfort bei. Realisiert wurde eine einfache Variante von Komfortlüftung. Sie führt

die Zuluft über einen Kanal in die Räume. Die Abluft strömt über Durchlässe in den Korridor zurück, wo sie zentral abgesaugt wird. Die in ihr enthaltene Abwärme wird zurückgewonnen.

Wie so oft erwies sich auch hier die Einregulierung der Lüftung als Knacknuss: Zu viele offene Türen im Gebäude führen zu ungewollten Zugerscheinungen. Es gilt also jetzt, die Lüftung besser auf die Nutzungsbedürfnisse abzustimmen und die Nutzer zu instruieren. Im Zuge der Sanierung musste auch die Verteilung von Heizung, Lüftung, Sanitär und Elektro neu gelöst werden. Dabei wurde auf die gute Zugänglichkeit der Leitungen geachtet. Dies vereinfacht in Zukunft den Unterhalt oder Ersatz.

Erneuerbare Energie

Auf dem Dach wurde eine 750 m² grosse Photovoltaik-Anlage installiert. Mit rund 115 kW Spitzenleistung produziert sie genügend Strom, um den Bedarf von Heizung und Warmwasseraufbereitung vollständig zu decken. Damit erfüllt das Gebäude die Anforderungen von Minergie-A.

Der Solarstrom wird in das allgemeine Stromnetz gespeist, kann aber auch zur Versorgung der Ladestation von Elektrofahrzeugen genutzt werden. Die Photovoltaik-Flächen auf den beiden Gebäuden bilden gleichzeitig die Dachhaut und ersetzen klassische Dachziegel. So integrieren sie sich harmonisch in das äussere Erscheinungsbild.

Da die vielfältig genutzten Dachgeschosse im Sommer regelmässig überhitzten, mussten sie ohnehin gedämmt und neu gedeckt werden. Deshalb beliefen sich die Mehrkosten für die solare Aussenhaut nach Angaben des Architekten auf weniger als ein Drittel.

Der Wärmebedarf des Areals wird zu rund 75 % von der Holzschnitzelheizung gedeckt. Die Schnitzel stammen aus einem Wald in unmittelbarer Nähe. 20 % der Wärme stammen aus der Wärmerückgewinnung (grösstenteils Abwärme von Kältekompressoren). Für die restlichen 5 % steht ein ölbetriebener Heizkessel bereit.

Auch der Innenhof wurde neu gestaltet und aufgewertet. Damit erhielten die Mitarbeitenden einen neuen Aufenthaltsort zur Entspannung.

Umsetzung von Minergie-P/A-Eco

Wie sich zeigte, passte Minergie-P/A-Eco insgesamt sehr gut zu dieser Bauaufgabe. Die Herausforderungen, die sich stellten, konnten mit ein wenig Weitsicht, einem durchdachten Entwurf und der Bereitschaft des Bauherrn fast beiläufig gemeistert werden. Der erste Winter hat gezeigt, dass der Energiebedarf entscheidend gesenkt werden konnte, und das bei gleichem Wohlbefinden der Nutzer. ■

Fakten und Daten

Objekt	Verwaltungsgebäude WSL Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft	
Ort	Birmensdorf	
Höhe m ü. M.	518	
Heizgradtage	3440 (Zürich-MeteoSchweiz)	
Gebäude		
Realisierung (Zeitraum)	2015-2017	
Energiebezugsfläche	4667	
Gebäudehüllzahl	0,97	
U-Werte		
Fenster	0,85	
Boden gegen unbeheizt	0,28	
Wand gegen aussen	0,14	
Dach gegen aussen	0,12	
Energieversorgung		
Wärmeversorgung	Nahwärmeverbund (Holzschnitzel)	
PV-Anlage	685 m ²	
Indach-Anlage	berechneter Ertrag 100 600 (kWh/a)	
Lüftung	Komfortlüftungsanlage mit WRG	
Energieberechnung		
Heizwärmebedarf	30,3 kWh/m ² a	
Wärmebedarf Warmwasser	6,9 kWh/m ² a	
Gewichtete Energiekennzahl	-1,9 kWh/m ² a	
Zertifizierung		
Minergie-P-Eco und Minergie-A-Eco		
Weiteres		
Sanierung eines Verwaltungs- und Laborgebäudes mittels vorgefertigter Fassaden- und Dachelemente in Holzbauweise.		
Kontakte		
Bauherrschaft	Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, vertreten durch Empa Bau, Dübendorf	
Architekt	Dietrich Schwarz Architekten AG, Zürich	
Baumanagement	Dietrich Schwarz Architekten AG, Zürich	
Energieplaner/ Haustechnikplaner	W&P Engineering, Stansstad/ Zürich	
Bauphysik	Intep – Integrale Planung, Zürich	
Holzbauingenieur	Josef Kolb, Romanshorn	

WSL Birmensdorf

Eidg. Forschungsanstalt WSL
Zürcherstrasse 111
8903 Birmensdorf
www.wsl.ch