



Impulse durch holz 21

Mehr Holz brauchen ist ein Stück Nachhaltigkeit.

Von 2001 bis 2008 führte das Bundesamt für Umwelt BAFU in Partnerschaft mit der Wald- und Holzbranche das Förderprogramm holz 21. Es hat die Trendwende zur stärkeren Nutzung des nachwachsenden Rohstoffs mit wichtigen Impulsen unterstützt.





Überblick im Internet

Das Förderprogramm holz 21 des Bundesamtes für Umwelt BAFU schliesst Ende 2008 ab. Zahlreiche Projekte fanden in den sieben Jahren der Programmlaufzeit (2001–2008) Unterstützung. Wissenswertes zum Programm sowie eine Datenbank mit Detailbeschrieben aller Projekte von holz 21 finden Sie unter www.holz21.ch.

Das Förderprogramm holz 21

Das Förderprogramm holz 21 wurde getragen durch das Bundesamt für Umwelt BAFU. Die strategische und politische Führung des Programms oblag einem breit abgestützten Steuerungsausschuss. Für die Umsetzung des Programms war eine mehrköpfige Programmleitung verantwortlich.

Steuerungsausschuss

- Bundesamt für Umwelt BAFU (Abteilung Wald)
- Bundesamt für Bauten und Logistik BBL
- Bundesamt für Energie BFE
- Schweizer Wald- und Holzwirtschaft:
 - Holzbau Schweiz
 - Holzindustrie Schweiz HIS
 - Verband Schweizerischer Schreinermeister und Möbelfabrikanten VSSM
 - Waldwirtschaft Schweiz WVS
- Kantonsoberrösterkonferenz KOK
- Planer (Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein SIA)
- Hochschulen (ETH Zürich; EPF Lausanne; Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau, Biel)
- Umweltorganisationen (WWF)

Programmleitung

Markus Mooser, Direktor Cedotec-Lignum Office romand, Le Mont-sur-Lausanne
 Christian Lang, mundi consulting, Bern
 Michael Gautschi, BAFU, Abteilung Wald, Bern
 Karin Oberlin, mundi consulting, Bern



Programmleitung holz 21, v.l.n.r.
 Markus Mooser, Christian Lang,
 Michael Gautschi, Karin Oberlin

Starke Impulse für Holz



Seit 2001 hat das Bundesamt für Umwelt BAFU in Partnerschaft mit der Wald- und Holzbranche das Förderprogramm holz 21 geführt. Sein Ziel: Absatz und Verwendung von Schweizer Holz zu steigern und die Holzketten vom Wald bis zum Markt leistungsfähiger zu machen. Das Programm endet 2008. In den sieben Jahren seiner Laufzeit hat sich viel verändert. Holz ist hauptsächlich wegen der steigenden Energiepreise weltweit zum gesuchten Gut geworden. Holz zu schlagen ist für die Waldbesitzer wieder interessant geworden. holz 21 hat die Trendwende zur stärkeren Nutzung des nachwachsenden Rohstoffs mit wichtigen Impulsen unterstützt und beschleunigt. Das Programm konzentrierte sich dabei auf vier Schwerpunkte: die Bewirtschaftung der Ressource Wald, Innovationen in der Anwendung von Holz, die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen und die Verbesserung des Profils von Holz bei Bauentscheidern und Konsumenten.

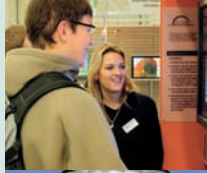
Zu Beginn zeigten zwei wegweisende Studien die Schwächen, aber auch die Potentiale der Schnittstellen zwischen Waldwirtschaft und Holzindustrie auf. In der Folge förderte holz 21 eine Reihe von Projekten zur Strukturverbesserung am vorderen Ende der Holzketten. In einer zweiten Phase engagierte sich holz 21 für die vermehrte Bereitstellung von Holz.

Gleichzeitig setzte sich holz 21 dafür ein, die Rahmenbedingungen für Holz als Baustoff aktiv zu verbessern. Mit Erfolg: Zum Beispiel lassen die Brandschutzvorschriften jetzt neu Holzbauten bis zu einer Höhe von sechs Geschossen zu. Grundlage dafür waren umfangreiche Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sowie intensiver Wissenstransfer.

holz 21 engagierte sich gemeinsam mit der Wirtschaft in einer Vielzahl grosser und kleiner Projekte, dank denen sich Holz im besten Licht zeigen konnte. Bleibende Bilder schuf die Expo.02; grosses Echo findet aber auch die laufende Informationskampagne Holz. Der Wettbewerb «Neue Horizonte» suchte und fand in drei Ausschreibungen überraschende Anwendungen des Materials Holz. Holz wird heute als moderner, wirtschaftlicher und ökologischer Baustoff wahrgenommen und findet bei Bauherren, Ingenieuren und Architekten Anklang. Doch Holz hat noch immer nur einen kleinen Anteil am gesamten Bauvolumen. Der «Aktionsplan Holz» des BAFU will sich in der Nachfolge von holz 21 dafür einsetzen, dass Holz zu einem prägenden Teil der modernen schweizerischen Bau- und Wohnkultur wird.

Bruno Oberle, Direktor Bundesamt für Umwelt BAFU

- 4 Holzvermarktungszentrale Nordwestschweiz**
Gemeinsam verkaufen schafft Markt
- 6 Verjüngung des Berner Waldes**
Angemessene Nutzung sichert die Waldfunktionen langfristig
- 8 Dynamische Polterverwaltung**
Holzlogistik mit Computer und Handy: ein Meilenstein in der Waldwirtschaft
- 10 Holzbau mit System**
Der Stand der Technik im Holzbau in einem neuen Standardwerk gefasst
- 12 Brandsicherheit und Holzbau**
Mehrgeschossiges Bauen: Zukunftsmarkt für Holz
- 14 Geodätische Linien**
Innovationen für den Holzbau aus dem Labor des IBOIS in Lausanne
- Projekte holz 21 2001–2008**
Umfassende Projektliste als Wegweiser zur Datenbank unter www.holz21.ch
- 20 Informationskampagne Holz**
Emotionale Botschaften wecken die Lust auf Holz im Wohnumfeld
- 22 Imagekampagne Holzenergie**
Sicher, sauber, effizient und wirtschaftlich: Heizen mit Holz
- 24 Signalprojekte**
Hegianwandweg in Zürich und BlenioArt im Tessin
- 26 Neue Horizonte – Ideenpool holz 21**
Auf der Suche nach den besten neuen Ideen zu und mit Holz
- 28 Preisträger Ideenpool holz 21**
Auszeichnungen, Anerkennungen, Förderpreise 2005, 2006 und 2007
- 30 holz 21 in Zahlen**
Projekte und Fördergelder 2001–2008



ZOOM #1

Holzvermarktungszentrale



holz 21 schuf zu Beginn mit umfangreichen Studien Klarheit über Stärken und Schwächen der Schweizer Waldwirtschaft und Holzindustrie und vermittelte der Fachwelt die Befunde. Wichtig für die Strukturverbesserung war die Schaffung regionaler Organisationen zur Koordination der Holzvermarktung. Die Lage änderte sich, als die Nachfrage nach Holz stark anzog. holz 21 engagierte sich in der Folge in regionalen Projekten für die vermehrte Bereitstellung von Holz aus Privatwäldern.

Weshalb brauchte es in der Nordwestschweiz eine Bündelung der Holzvermarktung?

Stefan Vögtli: Das Projekt begann 2002, als die Schweizer Holzindustrie einem erhöhten Wettbewerbsdruck ausgesetzt war. Schweizer Rundholz wurde zunehmend in grossen Werken und im Ausland verarbeitet. Die dezentrale Holzvermarktung der Schweizer Waldwirtschaft verursachte einen hohen Aufwand für die verarbeitenden Werke. Rundholz war schwierig abzusetzen, die Eigentümer nutzten ihren Wald kaum mehr. Für Problemsortimente wie etwa Starkholz war es praktisch unmöglich, kostendeckende Erträge zu erzielen. Waldbesitzer und Förster der Nordwestschweiz schlossen sich deshalb zusammen und organisierten den Holzverkauf gemeinsam.

Wer beteiligte sich daran?

Vögtli: Als Projektträger konnte der Waldwirtschaftsverband beider Basel gewonnen werden. Das Forstamt beider Basel war im Projektteam vertreten und unterstützte das Projekt ideell und finanziell. Auch die Revierförster waren beteiligt.

Nordwestschweiz

2003–2004



Im Gespräch mit ...
Stefan Vögtli

*Die Holzvermarktungszentrale Nordwestschweiz (HZN) ist eine der regionalen Organisationen zur Holzmarktbündelung, für deren Aufbau sich holz 21 in der ersten Programmphase einsetzte. Ihr Geschäftsführer ist seit 2005 Stefan Vögtli (*1963). Er absolvierte eine Berufslehre als Forstwart und später die Ausbildung zum Holzkaufmann sowie eine Weiterbildung zum Verkaufsleiter. In der Folge war Stefan Vögtli in verschiedenen Schweizer Holzunternehmen sowie selbständig tätig.*

Was war Ihre ganz persönliche Motivation dafür, die Holzvermarktungszentrale Nordwestschweiz auf die Beine zu stellen und zu leiten?

Vögtli: Ich hatte mich kurz zuvor selbständig gemacht und wollte meine Erfahrung im Holzmarkt zum Nutzen der Waldbesitzer einbringen. Diese organisatorische und fachliche Herausforderung hat mich sehr gereizt.

Wie schnell stellte sich der Erfolg ein? Und wo steht die Holzvermarktungszentrale mittlerweile?

Vögtli: Innerhalb kürzester Zeit wurde ein eigenständiges Unternehmen mit über 70 Waldbesitzern gegründet. Mit der Holzvermarktungszentrale Nordwestschweiz ist eine unabhängige und selbsttragende Firma entstanden. Die Akzeptanz war von Anfang an hoch. Künftig wird es wichtig sein, eine gute Kunden/Lieferanten-Bindung sicherzustellen. Das geht nur mit einer überdurchschnittlichen Dienstleistung.

Welche Bedeutung messen Sie dem Beitrag von holz 21 bei?

Vögtli: Der Beitrag von holz 21 hatte neben dem finanziellen vor allem auch einen ideellen Wert. Die Akzeptanz bei den Partnern konnte damit gesteigert werden. Für mich persönlich war die Unterstützung wichtig, weil sie mir zeigte, dass wir ein aktuelles Thema aufgegriffen hatten.

TELEX

#3 | Logistik-Konzept
Schweizer Wald- und
Holzindustrie | 2001–2002
Gründung regionaler Koordinations-
stellen für die Holzvermarktung
aufgrund einer breit angelegten
Analyse des Ist-Zustands.

#4 | Struktur- und
Potentialanalyse der Schweizer
Sägeindustrie | 2001–2004
Übersicht über Strukturanpassungs-
und Kooperationsbedarf in der
Holzindustrie.

#5 | Logistikagenturen im Kanton
Luzern | 2002
Eine zentrale Logistik-Agentur
koordiniert seit 2002 im Kanton
Luzern die Zusammenarbeit zwischen
Waldeigentümern, Forstlogistikern
und Sägewerken.

#6 | Holzmobilisierung im Privat-
wald | 2007–2008
Ein massgeschneiderter Flyer unter-
stützt Förster und Waldeigentümer-
Organisationen bei der gezielten
Ansprache der Privatwaldeigentümer.

#7 | Kommunikationsmodul für
Forstleute | 2008
2008 wurden gegen 30 Kurse in der
ganzen Schweiz durchgeführt. Förster
erhalten damit das Rüstzeug, um
der Öffentlichkeit die Waldbewirt-
schaftung verständlich zu machen.

#8 | Zukunft Privatwald
Zürich | 2007–2008
Drei regionale Veranstaltungen
orientierten Behörden, Fachleute und
Waldbesitzer über eigentumsübergrei-
fende Zusammenarbeit im Privatwald.

#9 | Netzwerk Luzerner
Wald | 2007
2007 stand die Durchführung der
Sonderschau «Holz hat viele Gesichter»
an der Zentralschweizer Erlebnismesse
LUGA im Zentrum.

www.holz21.ch

ZOOM #2

Verjüngung

Warum braucht der Berner Wald eine Verjüngungskur?

Hansruedi Walther: Wir haben festgestellt, dass vielerorts der Zuwachs des Waldes nicht mehr genutzt wird und dass die Vorräte im Berner Wald gestiegen sind. Mancher Besitzer hat die Nutzung des Waldes ganz eingestellt. Diese Entwicklung ist nicht nachhaltig; die Waldfunktionen können so langfristig nicht sichergestellt werden. Das Ziel der Kampagne ist somit die nachhaltige Verjüngung und Nutzung des Berner Waldes. Alle Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer des Kantons wurden persönlich angeschrieben und aufgefordert, sich beim zuständigen Revierförster zu melden, der ihnen eine Beratung für eine vermehrte Holznutzung anbietet.

Mit welchem Erfolg?

Walther: 34 000 Waldbesitzer erhielten einen Flyer, bis heute haben sich rund 2800 gemeldet. Insgesamt entstanden so rund 2000 neue Kontakte zu Waldbesitzern. Gleichsam als Nebenprodukt ergab sich eine Datenbank mit aktuellen Angaben zu den Waldeigentümern. Die Förster können so auch nach der Kampagne gezielt mit den Waldbesitzern in Kontakt treten.

Welchen Beitrag leistete holz 21?

Walther: holz 21 unterstützte die kantonale Arbeitsgruppe fachlich und auch finanziell und durfte im Gegenzug den gemeinsam erarbeiteten Flyer schweizweit verwenden.

Wie geht es im Kanton Bern weiter?

Walther: Hauptziel der zweiten Phase ist es, die Waldbesitzer zu motivieren, vermehrt in jenen Gebieten Holz zu nutzen, wo das Potential nicht ausgeschöpft ist. Die Waldbesitzer sollen entsprechend beraten werden. Neben der Nutzung der Holzreserven ist auch die Förderung der Biodiversität im Wald ein Thema, zum Beispiel mit Alt- oder Totholzinseln.



des Berner Waldes

2007



Im Gespräch mit...
Hansruedi Walther

*In der zweiten Phase seiner Laufzeit unterstützte Holz 21 aufgrund der stark gestiegenen Holznachfrage Kampagnen zur vermehrten Privatwaldnutzung, so auch im Kanton Bern. Oberförster des Kantons ist Hansruedi Walther (*1955). Er war nach dem Abschluss seiner Ausbildung als Forstingenieur an der ETH Zürich im Jahr 1981 von 1982 bis 1985 wissenschaftlicher Mitarbeiter der Eidg. Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau in Zürich-Reckenholz. Von 1985 bis 1989 war Walther in der Eidg. Forschungsanstalt für das forstliche Versuchswesen in Birmensdorf tätig, ab 1987 als Leiter der Forschungsgruppe Holzernte und Holztransport. 1989 wechselte er in den bernischen Forstdienst.*

holz 21 ging davon aus, dass der Transfer der Ergebnisse aus Forschung und Entwicklung zu den Praktikern ein wichtiger Erfolgsfaktor für die rationelle Gewinnung und vermehrte Anwendung des Materials Holz ist. Das Förderprogramm setzte sich deshalb in der gesamten Holzkette für die Einführung der besten Verfahren und die Vermittlung der neusten Erkenntnisse an Fachleute ein.



ZOOM #1 Dynamische



Wer waren die Taufpaten des Projekts «Dynamische Polterverwaltung»?

Hannes Aeberhard: Die Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL hat sich im Rahmen des Forschungsprogramms «Management einer zukunfts-fähigen Waldnutzung» unter anderem zum Ziel gesetzt, die Logistik in der Holzkette zu modernisieren. Sie war Mitgesuchstellerin und begleitete das Projekt wissenschaftlich. IT-Partner war FL-Engineering in Pfäffikon.

Was leistet die dynamische Polterverwaltung – abgekürzt POLVER – genau?

Aeberhard: POLVER ermöglicht, die Rundholzlager an der Waldstrasse mit modernen Kommunikationsmitteln wie GPS, Mobiltelefon und Internet zu erfassen, die Zu- und Abfuhr von Rundholz laufend zu registrieren und den beteiligten Akteuren wie Vermarktungsstellen, Forstbetrieben, Forstunternehmern und Lastwagen-fahrern die Informationen in geeigneter Form zur Ver-fügung zu stellen.



Polterverwaltung

2004–2006



Im Gespräch mit ...
Hannes Aeberhard

*Die dynamische Polterverwaltung, aufgebaut mit Unterstützung durch holz 21, ist ein Meilenstein in der Holzlogistik: Sie bedeutet einen enormen Effizienzgewinn. Prägende Persönlichkeit der Systementwicklung war Hannes Aeberhard (*1961). Nach der Ausbildung zum Förster und Forstwart war Aeberhard 1989 bis 2004 Revierförster und Betriebsleiter bei der FBG Bucheggberg. 2002 gründete er die Aareholz AG und übernahm deren Geschäftsführung. Sie erhielt den Binding-Waldpreis für ökonomisches Denken und Handeln im Forstbetrieb. Seit 2004 führt Aeberhard ein selbstständiges Einzelunternehmen für Forstberatung. Er ist Präsident des Vereins IFIS.*

Was hat POLVER in der Holzlogistik verbessert?

Aeberhard: Neben der Kommunikation in der Wertschöpfungskette werden vor allem die Poltererfassung, die Datenhaltung, die Verkaufslosbildung, der Holztransport sowie die Abrechnung vereinfacht und rationalisiert. Das System POLVER zeichnet sich aus durch Einfachheit, Flexibilität, Offenheit für Anbindung weiterer Applikationen sowie die Nutzung moderner Technik (GPS-Handy, zentrale Datenhaltung, WebGIS). Über 80 Anwender setzen bereits POLVER ein.

Inzwischen wurde der Verein IFIS (Integrierte Forstliche Informations-Systeme) gegründet. IFIS übernimmt Vertrieb, Wartung und Weiterentwicklung von POLVER und steht somit allen Interessierten zur Verfügung. Je mehr das System genutzt wird, desto günstiger wird es.

Wie wollen Sie das bisher Erreichte weiterentwickeln?

Aeberhard: Das Polterverwaltungssystem wurde in das E-Business-System IFIS UNO integriert. Das ist eine einheitliche IT-Plattform für den gesamten Verkaufs- und Bereitstellungsprozess von Holz. Die Software wird über Internet als Service angeboten. Sie wird nicht gekauft, sondern gemietet. POLVER wird als Projekt im Verein weiterentwickelt und den Bedürfnissen der Anwender angepasst. Wir versuchen, die Projekte IFIS UNO und IFIS POLVER auch im Ausland zu verbreiten und weitere Projekte zu starten.

TELEX

#3 | Holzernteverfahren im Gebirgswald | 2004–2006

holz 21 unterstützte die Erhebung der Leistungsmerkmale von drei Holzernteverfahren. Im Herbst 2005 wurde ein praktischer Kurs mit rund 100 Teilnehmern in Sarnen durchgeführt.

#4 | Gebirgsholzerntekurs Westschweiz | 2006

Ein analoger Kurs fand im Herbst 2006 in den Freiburger Voralpen statt. Er wurde von zirka 350 Teilnehmern aus allen Westschweizer Kantonen besucht.

#5 | Aufbau Wood-Monitoring | 2002–2004

Das KMU-Zentrum Holz baute eine systematische Marktbeobachtung des Bausektors auf.

#6 | Weiterbildung für Unternehmen der Holzkette – Fit durch Kooperation | 2003–2005

Die beiden Projekte verbesserten die Zusammenarbeit und die Wirtschaftlichkeit der Holzkette in Graubünden nachhaltig.

#7 | Fachordner Holzbau für öffentliche Bauherren | 2005–2007

Der Fachordner aus dem Kanton Luzern wurde in eine neutrale, für alle Kantone anwendbare Form gebracht.

#8 | Übergang zur Norm SIA 265 | 2002–2006

Die neuen «Holzbautabellen» entstanden als Handbuch zur Dimensionierung von Holztragwerken nach neuer Norm. Zusätzlich wurde eine Sammlung mit Bemessungsbeispielen erstellt. 2003–2005 wurden Einführungskurse angeboten.

#9 | Lehrlingskampagne FRM | 2001–2002

Die Fédération suisse romande des entreprises de menuiserie, ébénisterie et charpenterie FRM sprach mit einem frechen und dynamischen Werbekonzept Jugendliche an.

www.holz21.ch



Wie kam es zur Idee des Fachbuchs «Holzbau mit System»?

Josef Kolb: Der Holzbau hat sich in den letzten Jahrzehnten sehr verändert: Die Bauten sind deutlich höher und grösser geworden; neue Tragsysteme sind hinzugekommen. Gebäudehülle, Geschossdecken und Wände sind wichtige Funktionsträger geworden. Es gab keine aktuelle, verlässliche Fachliteratur, die mit dieser Entwicklung Schritt hielt und gleichzeitig Tragkonstruktion und den Schichtaufbau der Bauteile behandelte.

Was war Ihr ganz persönlicher Ansporn dafür, das Buch zu erarbeiten?

Kolb: Die aktuellen Trends im Holzbau und die Tatsache, dass das vor 20 Jahren erstmals erschienene Vorgängerbuch «Systembau mit Holz» – inzwischen in der fünften Auflage längst vergriffen – noch immer in den Regalen von Architekten, Technikern und Holzbauern zu finden ist.

Was sind für Sie persönlich die wichtigsten Pluspunkte des neuen Standardwerks?

Kolb: «Holzbau mit System» ist aktuell und modern und liegt bei den Bauschaffenden auf dem Pult. Das Fachbuch ist Arbeitshilfsmittel, eine Entscheidungshilfe und ein wertvolles Nachschlagewerk in der Ausbildung. Eine zusätzliche Dimension eröffnete der eigens zugezogene Fachbeirat mit internationalen Experten aus Holzbau, Architektur und Ingenieurwesen. Somit stand nicht nur die Schweizer Optik im Zentrum, sondern Entwicklungen und Innovationen in Deutschland,



Holzbau mit System

2005–2008

Österreich und der Schweiz. Das gab Sicherheit und letztlich eine einheitliche, verständliche Aussage zu Bauweisen, Systemen und Konstruktionen, aber auch zu Vorgehensweisen, Methoden und Qualitätsansprüchen.

Wenn Sie den Inhalt von «Holzbau mit System» in zwei Sätzen auf den Punkt bringen müssten, wie würden sie lauten?

Kolb: Bauschaffende müssen die aus dem Auftrag resultierenden Ansprüche mit den Möglichkeiten und Grenzen der technischen Konzepte verbinden, damit sich ein überzeugendes Ganzes ergibt. «Holzbau mit System» fördert und stützt derartige konzeptionelle und planerische Arbeiten und gibt gleichzeitig umfangreiche Hinweise zur qualitativ einwandfreien Detailkonstruktion.

Welche Verbreitung hat das Werk bisher erlangt?

Kolb: Im Januar 2007 erschien die erste Auflage in deutscher Sprache; bereits ein Jahr später wurde eine zweite Auflage nötig. Auch die Nachfrage in anderen Ländern ist gross, und das Fachbuch ist seit Frühjahr 2008 auch in englischer und tschechischer Sprache erhältlich. Die französische Ausgabe sollte 2009 verfügbar sein. Die Gesamtauflage beträgt bereits 12 500 Exemplare.



Im Gespräch mit...
Josef Kolb

*Aufgrund der stürmischen Entwicklung in den letzten zwei Jahrzehnten wuchs der Bedarf nach einem aktuellen Leitfaden zum Stand der Technik im Holzbau. Möglich wurde er in Form des Buches «Holzbau mit System» dank Unterstützung durch holz 21. Der Autor Josef Kolb (*1955) leitete verschiedene Betriebe und Institutionen im Bereich Holzbau und ist seit mehreren Jahren mit einem eigenen Ingenieurbüro, als Fachexperte und Prüfenieur tätig. Unter anderem ist Kolb seit bald zwei Jahrzehnten Vorsitzender des nationalen Fachausschusses «Brandschutz und Holzbau» der Lignum, der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen VKF sowie des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins SIA.*



In Zusammenarbeit mit der Branche hat holz 21 dem Holzbau ein neues Marktsegment von besonderer Bedeutung erschlossen: die Mehrgeschossigkeit. In einem beispiellosen Verbundprojekt übernahm die Schweiz damit eine Führungsrolle in Europa. Daneben förderte das Programm holz 21 zahlreiche Neuentwicklungen, welche die Anwendungsmöglichkeiten von Holz im Bauwesen erweitern.

ZOOM #1

Brandsicherheit und Holzbau 2001–2008



Was ist der Hintergrund des Projekts «Brandsicherheit und mehrgeschossiger Holzbau»?

Projektteam: Die Brandsicherheit von Holzbauten ist ein Schlüsselfaktor, um den Holzabsatz markant zu steigern. Die bis Ende 2004 gültige Gesetzgebung verlangte für Bauten ab drei Geschossen nichtbrennbare Baustoffe. Der Brandschutz war somit ein «Killerkriterium» für Holz bei mehrgeschossigen Bauten. Die Branche reagierte und legte zwischen 1999 und 2000 unter Leitung der Lignum die Fundamente für das Projekt «Brandsicherheit und mehrgeschossiger Holzbau».

Im Gespräch mit...
dem Projektteam



Josef Kolb



Bernhard Furrer



Reinhard Wiederkehr

Der Projektumfang war immens. Wie liessen sich alle Partner ins Boot bringen?

Projektteam: Von Anfang an stand ein hoher Nutzen für die ganze Holzbranche, für die Zulieferindustrie, aber auch für Planer und Behörden in einem Bereich in Aussicht, der bis anhin als nicht erreichbar galt, obwohl der Holzbau technisch durchaus Vorzüge aufgewiesen hätte. Alle Verbände und Institutionen der Forst- und Holzwirtschaft, die Zulieferindustrie, aber auch die Entwicklungs-, Forschungs- und Lehrinstitute der Schweiz liessen sich deshalb zusammen mit den Versicherungsgesellschaften und den Brandschutzbehörden für das Projekt begeistern.

Die Ziele waren sehr hoch gesteckt. Wie liessen sie sich erreichen?

Projektteam: Die ganzheitliche Betrachtungsweise des Themas war der Schlüssel zum Erfolg. Gearbeitet wurde im Baukastenprinzip, zeitlich gestaffelt, vernetzt, nach Prioritäten. Es gab sieben Themenbereiche und 30 Teilprojekte. Die Zielsetzungen wurden laufend hinterfragt, um einen hohen Nutzen für die Praxis zu erreichen.

Welchen Beitrag leistete holz 21 an das Projekt?

Projektteam: Der Projektplan wurde zusammen mit holz 21 sorgfältig aufgebaut und in den Expertengremien geprüft. holz 21 leistete einen wichtigen finanziellen Beitrag für dieses Projekt. Dank dieser Initialzündung konnte auch die Branche überzeugt werden, sich überdurchschnittlich am Projekt zu beteiligen.

Wie finden die Resultate Eingang in die Holzbranche?

Projektteam: Heute ist das Thema in der Branche allgegenwärtig. Hunderte von Interessierten haben im Laufe des Projektes Informations- und Ausbildungskurse oder auch mehrwöchige Nachdiplomkurse besucht, und die Publikationen der «Lignum-Dokumentation Brandschutz» erreichen ein breites Publikum – Behörden, Architekten, Planer und Unternehmer.

*Das mehrgeschossige Bauen weitet den Markt für Holz entscheidend aus. Möglich geworden ist dies durch das Verbundprojekt «Brandsicherheit und mehrgeschossiger Holzbau». Das Projektleitungsteam besteht aus Josef Kolb, Josef Kolb AG, Uttwil, Bernhard Furrer, Lignum Technik, Zürich, sowie Reinhard Wiederkehr, Makiol + Wiederkehr, Beinwil am See. Der Holzbauingenieur Reinhard Wiederkehr (*1966) führt zusammen mit Peter Makiol ein Ingenieurbüro für Holzbau. Josef Kolb (*1955) ist mit einem eigenen Ingenieurbüro, als Fachexperte und Prüfenieur tätig. Der Holzbauingenieur Bernhard Furrer (*1971) ist Verantwortlicher des Bereichs Technik in der Zürcher Geschäftsstelle der Lignum. Alle drei Projektleitungsmitglieder gehören dem nationalen Fachausschuss «Brandschutz und Holzbau» an (Vorsitz: Josef Kolb).*



TELEX

#3 | Fachveranstaltungen «Gemischte Bauweise mit Holz» | 2005–2008

Die Geschäftsstelle Minergie organisierte jährlich vier Anlässe mit Objektbesichtigungen. Sie zeigten auf, dass das Material Holz Beton und Stahl bei technisch und wirtschaftlich optimierten Bauten ideal ergänzt.

#4 | Vorstudie Gütesiegel für thermisch behandeltes Holz | 2005

Die verschiedenen Verfahren für thermisch behandeltes Holz sowie dessen Einsatzbereiche erhielten in diesem Projekt eine präzise Definition.

#5 | Origami | 2005–2007

Eine eigens entwickelte Software des IBOIS erleichtert die Planung von Falttragwerken aus Holz.

#6 | Holzschutz | 2006–2007

Im Zentrum stand die Erweiterung des Qualitätslabels der Lignum auf die Bereiche Fassaden und Produkte für den Oberflächenschutz.

#7 | Lärmschutzwände aus Holz für die Eisenbahn | 2003–2005

Dank Intervention der Federlegno Ticino wurden im Tessin auf einer Länge von rund 30 km Lärmschutzwände eines neu entwickelten Typs mit Holz gebaut. Cedotec stellte Materialien zusammen, die für Informationsveranstaltungen in der ganzen Schweiz eingesetzt wurden.

#8 | Schallschutz in Holzbauten: Publikationen | 2003–2006

holz 21 unterstützte einen Bauteilkatalog im Zusammenhang mit der Ausgabe der Dokumentation D 0139 des SIA. Ein Lignatec-Heft der Lignum erweitert die Darstellung der Thematik.

www.holz21.ch



ZOOM #2

Geodätische Linien

2005–2006

Geodätische Linien bilden die kürzeste Verbindung zweier Punkte auf einer gekrümmten Fläche.

Welche Bedeutung haben sie für den Holzbau?

Yves Weinand: Im Gegensatz zur Brettschichtholzbauweise werden bei der Brettrippenbauweise die Einzellamellen nicht miteinander verleimt, sondern mechanisch, etwa mit Schrauben oder Sondernägeln,

Bildung

6.10	Modulartige Weiterbildung für Unternehmen der Holzkette
7.12	Nachdiplomkurs IBOIS/EPFL 2003–2004
8.04	Berufsförderung FRM
8.07	Nachhaltige Entwicklung – illustriert am Beispiel Bauen und Wohnen mit Holz
2 - 7.03	Einführungskurse neue Schweizer Holzbaunorm SIA 265 – italienische Ausführung
2 - 8.07	Nachhaltigkeit lehren am Beispiel Holz
4 - 6.10/2 - 6.06	KMU-Zentrum Holz/Arbeitspakete «Management-Tagung» und «Regionale Vorabendveranstaltungen»
5 - 6.09	Vitaparcours – Fit durch Kooperation: Modulartige Weiterbildung für Unternehmer aus der Holzkette
6 - 5.05	Gebirgsholzerntekurs Westschweiz

Breitenkommunikation Wald und Holz

8.02	Projektpaket «Nutzung der Expo.02 als Plattform für die Schweizer Wald- und Holzwirtschaft»
8.05.01	Die eigen-artige Waldbroschüre
8.05.04	Broschüre 24 Holzhäuser
8.05.08	Broschüre Baumarten
8.17	Bilddatenbank zu den Themen Wald & Holz
5 - 8.03	Schreiner-Literaturpreis «Unmöbliche Geschichten»
6 - 6.08	mehrwertHOLZ: Teilprojekt Wohnbauseminar «Gut wohnt, wer clever baut»
6 - 8.04	Übersetzung Buch «L'avenir des forêts suisses»
7 - 8.09	Überarbeitung und Neuauflage der Informationsschrift «Holzwerkstoffe – Holz in Bestform»
8 - 8.03/5 - 8.08	Broschüren-Serie
8 - 8.05/7 - 8.01/	Kaleidoskop Holz
5 - 8.11/2 - 8.05	
8 - 6.03	Materialdokumentation VSSM
8 - 8.01	Kurzargumentarium Holzfenster
8 - 8.07/5 - 8.07	Informationskampagne Holz
8 - 8.08	Infokampagne Holz 2008 – Unterstützung RAG-Auftritte
8 - 8.11/8 - 8.06/	Imagekampagne Holzenergie
6 - 8.03/5 - 8.05/	
2 - 8.06	

Entwicklung Holzindustrie

5.07	Struktur- und Potentialanalyse der Schweizer Sägeindustrie
5 - 5.02	Kooperation Sägereiverbund Ostschweiz
6 - 6.06	Beitrag an Forst- und Sägereiseminar 29.09.2006 – Veranstaltung Kooperationen
6 - 6.09	Kooperation der Sägerei-Betriebe Dutoit und Werly
7 - 5.03	Tag der offenen Sägewerke – Holz in Hochform

Entwicklung Waldwirtschaft

5.02	Logistikkonzept Schweizer Wald- und Holzindustrie
5.03	Start Logistikagenturen im Kanton Luzern
5.04	Marktorientierte Sortimentsoptimierung im Forstbetrieb
5.05	Regionale Koordination der Holzernte
5.08	Holz-Vermarktungszentrale Nordwestschweiz
6.05	Förderplattform Holz Luzern
2 - 5.05	Dynamische Polterverwaltung zur Verbesserung der Logistik vom Waldholzlager ins Werk
2 - 5.06	Optimierung und Einsatz moderner Holzernteverfahren im Gebirgswald
5 - 5.03	Schaffung einer flächendeckenden digitalen Infrastruktur im Schweizer Wald
5 - 5.06	Einführung der internetbasierten Logistik- und Datenaustauschplattform «WFPNet.Logistik»
6 - 5.04/2 - 5.03	Die besten Forstbetriebe der Schweiz – ihre Erfolgsfaktoren
7 - 5.00	Aktion Holzmobilisierung im Privatwald
7 - 5.02	Kooperationen in der Schweizer Waldwirtschaft
7 - 5.04	Kampagne für eine nachhaltige Verjüngung und Nutzung des Berner Waldes
7 - 5.07	Förderung der Bewirtschaftung der Privatwälder in der Nordwestschweiz

7 - 5.10	Mobilisierung der Holzreserven in den Privatwäldern des Kantons Waadt
7 - 5.11	Koordinierte Holznutzung im buchenreichen Privatwald, Kanton Solothurn
7 - 5.15	Holzmobilisierung im Kanton Neuenburg
7 - 5.16	Mit dem Holz auf dem Weg – Holzmobilisierungskampagne der Kantone SG und FL
7 - 5.17	Informationskampagne Kanton Freiburg
7 - 5.18	Holzmobilisierung in den Kantonen AR und AI
8 - 5.02	Broschüre zur Information der Öffentlichkeit über den Nutzen und die Pflege des Waldes
8 - 5.04/7 - 5.08	Holzmobilisierung im Luzerner Privatwald
8 - 5.05	Der Waldverein macht mobil in der Agglomeration Bassersdorf ZH
8 - 5.07	Holzmobilisierung im Kanton Genf

Exportförderung

6.02	Exportplattform – Exporttagung für die Schweizer Holzketten
6.06	Exportplattform Schweizer Holz Swisstimber
5 - 5.04	Kooperation Schnittwarenexport USA
5 - 6.03	Abklärung Holzeinsatz in Aceh, Indonesien
5 - 6.04/2 - 6.02	Förderung Swisstimber
5 - 6.06	Exportplattform USA
5 - 6.13	Kooperation «Arabian Sea»
7 - 6.01/6 - 6.04	Exportpotential für den Schweizer Holzhausbau: Irland
8 - 6.02	Lösungen für nachhaltiges Bauen in England – Fallbeispiele aus der Schweiz
6 - 8.05	Botschafterkonferenz

Holz am Bau: Erarbeitung technischer Grundlagen

6.09	Systeme nutzen im Holzbau
6.12	Verwendung von Lärmschutzwänden aus Holz für die bestehenden und künftigen Eisenbahnlinien im Tessin (Alptransit)
7.02	Brandsicherheit und mehrgeschossiger Holzbau
7.02a	Holzanzwendung im Fassadenbereich/Ergänzende Versuche 1:1 im Feld
7.05	Qualitätssicherung – Holzschutz
7.06	Schallschutz im mehrgeschossigen Holzbau. Möglichkeiten und Grenzen der aktuellen Normen
7.08	Ökoinventare für Holzbaustoffe im Rahmen von Ecoinvent 2000
7.09	Neue Schweizer Holzbaunorm SIA 265
7.11	Swissconditions
7.14	Qualitätssicherung für Schweizer Typenhäuser aus Holz
2 - 7.02	Brandsicherheit und mehrgeschossiger Holzbau
2 - 7.05	Vorstudie zur Einführung eines nationalen Gütesiegels für thermisch behandeltes Holz
5 - 6.01	SBB-Lärmschutzwand – Entwicklung einer biabsorbierenden Ausführung
5 - 6.14	Errichtung einer Produktionseinheit für temperaturbehandeltes Holz in der Westschweiz
5 - 7.02	Geodätische Linien
5 - 7.03	Origami – Falltragwerke aus Holzwerkstoffplatten
6 - 6.01	Duo-Valais
6 - 6.03	Trägerplatten aus Toggenburger Holz
6 - 7.02	Unterstützung bei der Ausarbeitung der Norm SIA 265/1: «Holzbau – Ergänzende Festlegungen»
6 - 7.03	Brandverhalten mehrschichtiger Holzplatten
6 - 7.04	Unterstützung bei der Ausarbeitung der Norm SIA 269/5: «Erhaltung von Tragwerken – Holzbau»
6 - 7.06	Holzschutz
6 - 7.07	Kernfreie Holzbalken
6 - 7.08	Fassadenbekleidungen: Glas, Metall, Kunststoff, Textilien
7 - 7.01	Lärmschutz bei Holzbauten
7 - 7.04	Qualitätssicherung bei SBB-Lärmschutzwänden im Tessin
8 - 7.01	Brandschutz in Gebäuden mit mehr als drei Stockwerken

Kommunikation guter Holzbauten

7.07	Förderungsmassnahmen für den verstärkten Einsatz von Holz bei der Überbauung Gurit-Worbla Ost
9.02.02	BlenioArt
9.02.03	Überbauungen «Rössli» und «beim Fussballplatz», Schüpfen
9.02.04	Alters- und behindertengerechte Wohnungen, Härkingen
9.02.05	Konzepthaus Architos – Überbauung Kappel
9.02.06	Mehrfamilienhaus-Projekt Villmergen
9.02.07	Bergwald: Kurs- und Seminarzentrum in Lenzerheide
9.02.08	Wohnüberbauung Hegianwandweg in Zürich
9.02.09	Renovation Hotel Coglio
9.02.10	Interkantonale Kantonsschule Wil: Grossbaustelle mit Holz
9.02.11	Sanierung Deponie Bonfol – Neue, grossflächige Überdeckung
9.02.12	Alterszentrum Speicher AR
2 - 9.02	Studien in Holz, Bürkliplatz Zürich
5 - 8.14	Brücke (Punt) Val Mulin
8 - 7.03	Paléo-Festival – Holzterrasse

Unterstützung Messen und Ausstellungen

6.07	Woodgate
8.03	3. Schweizer Hausbau und Minergie-Messe
8.05.03	SAIEDUE
8.05.09	Projekt «ecoparc» – Ausstellung und Tagung zu temporären Bauten
8.05.11	Sonderschau «Waldbausteine» an der Forstmesse 2003
8.06	Docktower, Swissbau 2002
8.10	Salon Bois
8.12	Lignum-Sonderschau an der Swissbau 2003 «Wood City: mit Holz hoch hinaus»: Brandschutzkonzepte und Konstruktionssysteme für den mehrgeschossigen Holzbau
8.13	Holz im städtischen Raum; Swissbau-2003-Projekt «Fleetwood»
8.14	Minergiemesse 2003
8.15	Messeauftritt Lignum an der Minergiemesse 2003
8.18	Wanderausstellung 2003
5 - 8.04	Stand SIA-VD/Habitat & Jardin 2005
5 - 8.06	Salon bois 2005, Bulle
5 - 8.09	5. Schweizer Hausbau- und Minergie-Messe in Bern
8 - 9.02/8 - 9.01	Messe Natur 3/08: Ausstellung Neue Horizonte – Ideenpool holz 21

Stärkung Konkurrenzfähigkeit Holzkette

6.04	Impulszentrum KMU Phase 1: Aufbau eines Wood-Monitorings
6.08	Internet-Koordination Holz St. Gallen/Appenzell
2 - 6.05	KMU-Zentrum Holz/Arbeitspaket «Aktualisierung Wood-Monitoring-Datenbank und Ausbau des Wissenstransfers in der Holzbranche»
2 - 6.07	KMU-Zentrum Holz/Arbeitspaket «ERA-WOOD»
2 - 9.03	Kooperationen zur Förderung einer nachhaltigen Holznutzung in der Schweiz
5 - 5.05	Massnahmen zur Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit in der Wertkette Starkholz
5 - 6.08/5 - 6.07/	Schweizerfenster – Fenster aus Schweizer Holz
2 - 6.08	
6 - 5.01	Förderung Kooperation Holzkette durch Verein IFIS
8 - 6.01	Lancierung Marke «Schweizer Holz»

Transfer Fachwissen

6.13	Merkblatt Schweizer Fensterrohkanteln
7.02b	Brandsicherheit und mehrgeschossiger Holzbau – Teilprojekt 4: Umsetzung in den Regionen
7.10	Promotion von Holz bei öffentlichen Bauherren

8.05.02	Gemeinsam planen und bauen
8.05.05	Bergholz als Megahit
8.11	Zielversand des Holzbuletins
8.16	Lignatec «Minergie im Holzbau»
9.02.01	«High-Tech aus dem Wald»
2 - 5.02	Kommunikation der Struktur- und Potentialanalyse der Schweizer Sägeindustrie (Sägereistudie)
2 - 6.09	Wissenstransfer am Beispiel Schweizer Bergholz
2 - 7.04	Brandschutz und mehrgeschossiger Holzbau – F4 Kommunikation
2 - 7.06	Schallschutz im Holzbau – Bauteilkatalog
2 - 8.04	Holzbuletin zum mehrgeschossigen Holzbau
5 - 5.01/2 - 5.04	Veranstaltungen «Holzlogistik» – 22. Oktober 2005 in Olten/18. März 2005 in Bulle
5 - 6.02/2 - 6.06	Kommunikation Lärmschutzwände SBB, Phase 2005
5 - 6.05	Handbuch Dimensionierung von Holztragwerken nach der Norm SIA 265
5 - 6.10	Argumente Holzbau – Pflichtenheft
5 - 6.12	Fachordner Holzbau öffentliche Bauherren
5 - 7.04	Lignatec-Veröffentlichung – Grundlagen für den Schallschutz in Holzbauten
5 - 8.10	Fachartikel zur Bündlertechnik
5 - 8.12	Erstellung Holzbauten-CD als Hilfsmittel für Architekten und Planer
5 - 8.13	Gemischte Bauweise mit Holz – Erschliessung neuer Marktpotentiale
6 - 5.02	Pflichtenheft «Rundholztransporte im kombinierten Verkehr»
6 - 5.03	Veranstaltung «Holzmobilisierung», 26. Juni 2006 in Lyss
6 - 6.07	Weiterentwicklung und Ausbau der Informations- und Kommunikationsplattform KMU-Zentrum Holz für die Schweizer Holzwirtschaft
6 - 7.01	Merkblätter «Hobelwaren»
6 - 7.05	Statik Holzbau: Pflichtenheft Bemessungssoftware
6 - 8.02	Kommunikationsunterlagen zur Förderung von Holzabsatz und Holzimage – Erstes sechsgeschossiges Mehrfamilienhaus der Schweiz – gebaut in Holz
7 - 5.05	Zukunft Privatwald Zürich – Impulsveranstaltungen für Waldeigentümer des Kantons Zürich zur Förderung eigentumsübergreifender Zusammenarbeit
7 - 5.06	Vulgarisierung der Studienergebnisse «Lernen von erfolgreichen Forstbetrieben»
7 - 5.13	Regionale Veranstaltungen für Privatwaldbesitzer und Öffentlichkeit im Kanton Jura
7 - 7.02	Formaldehyd bei Holzwerkstoffen
7 - 7.03/5 - 7.01	Buch «Holzbau mit System»
7 - 7.05	Französische Fassung des Buches «Holzbau mit System»
7 - 7.06	Überarbeitung der Holzhandelsgebräuche für Rund- und Schnittholz
7 - 8.04	Französische Ausgabe «Fassaden Atlas»
7 - 8.07	Förderung von Holz bei landwirtschaftlichen Bauten
8 - 5.01/7 - 5.14	Kommunikationsmodul «Tips für die Öffentlichkeitsarbeit der Forstleute»
8 - 5.06	Holzmobilisierung: Flyer und Broschüren für Kantone
8 - 6.04	Nachdruck Holzhandelsgebräuche
8 - 7.02	Erdbebensicher bauen mit Holz
8 - 8.02	Nachhaltig bauen für Heime und Spitäler
8 - 8.10/7 - 8.03/5 - 8.13	Fachveranstaltungen zum Thema «Gemischte Bauweise mit Holz»
Wettbewerbe	
9.03	Architekturwettbewerb für Studenten und Studienabgänger
9.04	Wettbewerb: Zeitgenössische Möbel aus Holz
5 - 9.02	Ausschreibung «Neue Horizonte – Ideenpool» 2005
6 - 9.01	Ausschreibung «Neue Horizonte – Ideenpool» 2006
7 - 8.05	Holzpreis Schweiz – Prixbois Suisse
7 - 9.01	Ausschreibung «Neue Horizonte – Ideenpool» 2007



Im Gespräch mit...
Yves Weinand

verbunden. Diese Bauweise lässt sich bei der Konstruktion leichter Flächentragwerke aus Holz anwenden. Um gerade Brettlamellen verwenden zu können und die Eigenspannung der zu krümmenden Brettlamellen so klein wie möglich zu halten, sollten die Rippen entlang der geodätischen Linien auf der Fläche geführt werden. Dabei wird das einzelne Brett lediglich einer Biegspannung um seine schwache, in der Fläche liegende Achse sowie einer Torsion unterzogen. Eine Biegung um die starke Brettachse mit einem entsprechend hohen Spannungszustand kann im Idealfall ganz vermieden werden.

Wie lassen sich geodätische Linien bestimmen?

Weinand: Bei anspruchsvolleren Freiformflächen, die in der zeitgenössischen Architektur sehr beliebt sind, ist die Berechnung geodätischer Linien und Netze sehr schwierig. Der Lehrstuhl für Holzkonstruktionen IBOIS der Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne hat in Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Geometrie IGAT/GEOM und mittels einer Finanzierung durch den Schweizerischen Nationalfonds das Berechnungsprogramm GEOS entwickelt. Dieses berechnet Netze aus geodätischen Linien auf Freiformflächen und stellt alle zum vollautomatisierten Ab- und erforderlichen Geometriedaten zur Verfügung. Um die Zuverlässigkeit und die Genauigkeit des Programms zu überprüfen, wurde im Rahmen eines holz-21-Projektes eine entsprechende Versuchsschale gebaut.

Welche Bedeutung hatte der Beitrag von holz 21?

Weinand: Er lag im Technologietransfer. Der Nationalfonds unterstützt nur Grundlagenforschung, es ist aber genauso wichtig, die Machbarkeit und Anwendung in der Praxis zu testen. Dies war dank holz 21 möglich.

Haben sich die Forschungsergebnisse schon in Bauten verwandelt?

Weinand: Derzeit wird das erste Gebäude mittels dieser Technik errichtet, eine Turnhalle. Um sie bauen zu können, werden die abgerollten Längen der Latten und die Schnittpunkte automatisch generiert.

*Erfolg für Holz am Bau verlangt kontinuierliche Innovation. Diese keimt im Labor – zum Beispiel am IBOIS an der ETH Lausanne. Dessen Leiter ist Yves Weinand (*1963). Der gebürtige Belgier absolvierte ein Architekturstudium am Institut supérieur d'architecture Saint-Luc in Liège, dann ein Bauingenieur-Studium an der EPFL Lausanne. 1998 promovierte Weinand an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen. Er führte ein eigenes Planungsbüro in Liège und versah eine Professur an der Technischen Universität Graz, ehe er 2004 als Professor und Direktor des Lehrstuhls für Holzkonstruktionen IBOIS an die ETH Lausanne berufen wurde.*

ZOOM #1

Informationskampagne Holz

2005–2008

holz 21 trug die Vorzüge von Holz auch an die Endverbraucher heran. Das Palais de l'Equilibre begeisterte an der Landesausstellung Expo.02 ein Millionenpublikum. Mehrjährige Kampagnen warben für Holz im Bau und Innenausbau sowie für die Holzenergie. Die Hausbau- und Energie-Messe in Bern und der Salon Bois in Bulle wuchsen dank holt 21 zur heutigen Bedeutung heran. Auch Wettbewerbe, Exponate und Broschüren zur breiten Kommunikation der Stärken von Holz fanden vielfältige Unterstützung.

Welche Ziele verfolgt die Informationskampagne Holz?

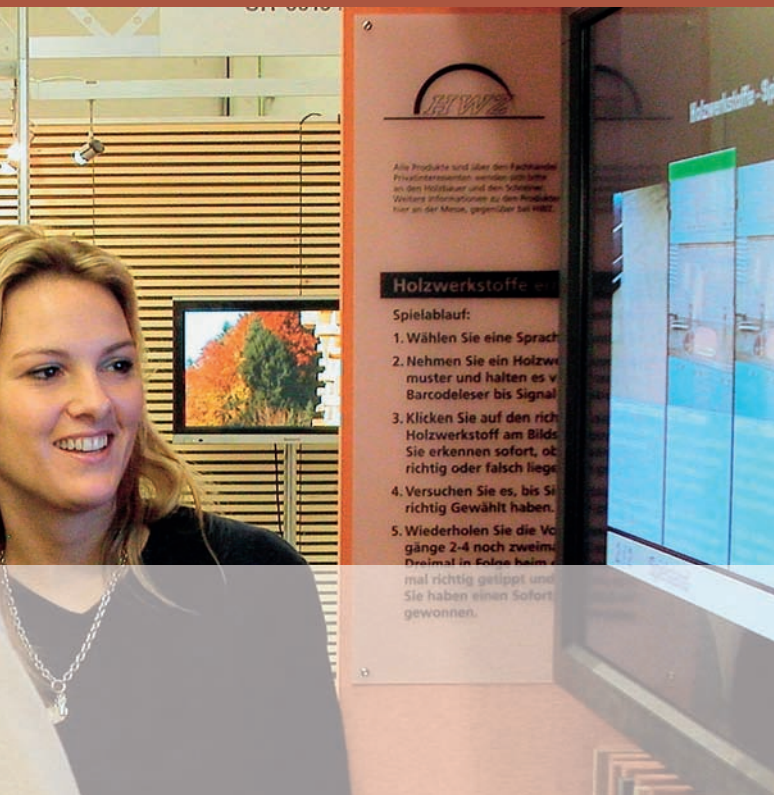
Christoph Starck: Sie ist ein gemeinsames Vorhaben der gesamten Holzkette, das sich an potentielle Bauherren richtet. Konkretes Ziel ist, mehr Holz-Einfamilienhäuser zu bauen und mehr hochwertige Inneneinrichtungen und Holz-Möbel zu verkaufen.

Was macht die Kampagne aus?

Starck: Im Zentrum der Aktivität stehen mehrere durch die Lignum, später auch durch die regionalen Gruppen der Lignum organisierte Auftritte an Eigenheim- und Wohnmessen. Angeboten wird eine Dialogplattform, um über das Holz ins Gespräch zu kommen und Interessenten auch weiterführende Informationen mitzugeben. Werbemittel wie Plakate, Postkarten und Kleber mit attraktiven Bildsujets werden über die Unternehmen der Branche verteilt. Ergänzend sind vertiefende Informationen zu Holz als Dokumentationen und Argumentarien leicht verfügbar, als Broschüren und über das Internet.

Wie schätzen Sie den Erfolg ein?

Starck: Das wichtigste Ergebnis – und zugleich der wichtigste Erfolg – ist die Tatsache, dass sich die gesamte Holzkette an der gemeinsamen Werbeaktivität beteiligt hat. Mit diesem fokussierten Einsatz der Mittel ist der Nutzen für alle Beteiligten hoch. Ein weiterer Erfolg ist meiner Meinung nach der Messestand, der Holz auf moderne und überraschende Art zeigt. Gradmesser sind unsere regionalen Arbeitsgruppen, welche den Stand für sich selbst genutzt haben.



Zu nennen ist auch der Absatz unserer Werbemittel für Unternehmen. Schweizweit wurden gut 1000 Plakate verkauft, was eine beachtliche Breitenwirkung erzielte. Wenn wir auf diesem Weg weitergehen, bringen wir das Holz und die gesamte Branche weiter.

Welchen Stellenwert hat für Sie persönlich der Beitrag von holz 21 an die Kampagne?

Starck: Der Beitrag hat unser Projekt und die strategisch wichtige Ausrichtung auf die Endverbraucher überhaupt erst möglich gemacht. Die enge Begleitung und der direkte Kontakt zur Programmleitung ermöglichen wertvolle sachliche Inputs. Es ist mir ein grosses Anliegen, dass eine derartige Begleitung nicht als Aufsicht verstanden wird, sondern dass alle Beteiligten ihren Beitrag zum Gelingen eines derartigen Projektes in den Vordergrund stellen. Das ist bei der Informationskampagne Holz gelungen.



Im Gespräch mit...
Christoph Starck

*Die Nachfrage nach Holz wächst mit der Lust der Konsumenten auf das Naturmaterial. Die Informationskampagne Holz spricht deshalb unter Führung der Lignum gezielt die Endverbraucher an. Lignum, Holzwirtschaft Schweiz ist der Dachverband der Schweizer Wald- und Holzwirtschaft. Lignum-Direktor ist seit Ende 2003 Christoph Starck (*1967). Er nahm nach dem Studium der Forstwirtschaft an der ETH Zürich leitende Funktionen bei den Förderprogrammen «Holz 2000» und «holz 21» sowie beim Fonds zur Förderung der Wald- und Holzforschung ein. Ab 2000 war Starck als selbständiger Berater für die Wald- und Holzwirtschaft tätig.*



TELEX

#3 | Nutzung der Landesausstellung Expo.02 | 2001–2002

Die Holzbranche unterstützte mit drei Millionen Franken den Besuchermagneten «Palais de l'Equilibre» und lenkte mit holz 21 das Publikumsinteresse auf den nachhaltigen Baustoff Holz.

#4 | Schweizer Hausbau- und Minergie-Messe | 2003–2005

holz 21 förderte die heutige Schweizer Hausbau- und Energie-Messe als Plattform für energieeffizientes Bauen und Sanieren mit Holz massgeblich.

#5 | Salon Bois | 2003–2005

In der Westschweiz gab es früher keine eigentliche Fachmesse für die Wald- und Holzwirtschaft. Der Salon Bois schloss diese Lücke dank Unterstützung durch holz 21.

#6 | Bilddatenbank zu den Themen Wald & Holz | 2003

Mit der neu aufgebauten Bilddatenbank der Lignum stehen der Branche und den Medien zahlreiche gute Bilder rund um Holz und Holzbau zur Verfügung.

#7 | Architekturwettbewerb für Studenten | 2002

Cedotec-Lignum lancierte den Wettbewerb mit dem Thema «Bauen mit Holz zwischen Wasser und Land». Die Eingaben waren von sehr hoher Qualität.

#8 | Broschüren-Serie zum Holzbau | 2005–2008

Cedotec-Lignum erarbeitete eine Reihe allgemeinverständlicher Broschüren zu öffentlichen Bauten, Innenausbauten, Ingenieurholzbauten, Holzhäusern, Aufstockungen, Fassaden und Hallen.

#9 | Kaleidoskop Holz | 2004–2008

Kaleidoskop Holz besteht aus grossformatigen Ausstellungsboxen. Sie stehen Verbänden, Organisationen und Unternehmen zu günstigen Konditionen zur Verfügung.

www.holz21.ch

ZOOM #2

Imagekampagne



Welche Bedürfnisse begründeten eine Imagekampagne für die Holzenergie?

Adrien Dubuis: Um am Markt erfolgreich bestehen zu können, muss auch die Holzenergie professionell auftreten. 2003 hat eine umfangreiche Marktanalyse gezeigt, welche Ausrichtung eine Imagekampagne Holzenergie haben sollte. Unter der Führung von Holzenergie Schweiz haben die öffentliche Hand (Bundesamt für Energie BFE und Bundesamt für Umwelt

Holzenergie

2004–2008

BAFU/holz 21) sowie die Holzenergiebranche die Finanzierung des Projekts organisiert und im September 2004 die Imagekampagne Holzenergie gestartet. Holzenergie soll damit als sichere, saubere, effiziente und wirtschaftliche Option profiliert werden.

Was hat Ihnen ganz persönlich den nötigen Schub gegeben, um das Projekt zu realisieren?

Dubuis: Mein Antrieb war die Überzeugung, dass das Ziel, 500 000 Tonnen Öl durch 2,5 Millionen Kubikmeter Holz zu ersetzen, nur mit Öffentlichkeitsarbeit zu erreichen ist.

Welche Wirkung hat die Kampagne entfaltet?

Dubuis: Sie hat auf verschiedenen Ebenen einen grossen und nachhaltigen Effekt. Erstens ist es gelungen, der Holzenergie und ihren Vertretern einen einheitlichen und professionellen Auftritt zu geben und bis heute fast 900 Akteure als multiplizierende Partner an der Umsetzung zu beteiligen. Zweitens hat die Holzenergie ein Gesicht bekommen. Drittens ist es gelungen, die Wahrnehmung der breiten Öffentlichkeit positiv zu beeinflussen. Für die Zukunft wegweisend ist die Tatsache, dass die Trägerschaft vom Nutzen des Projekts derart überzeugt ist, dass sie sich 2007 zur kontinuierlichen Fortsetzung der Imagekampagne Holzenergie entschieden hat.

Welche Bedeutung messen Sie dem Beitrag von holz 21 an Ihr Projekt sachlich und ganz persönlich bei?

Dubuis: Der Beitrag von holz 21 hat die Wirkung des Projekts deutlich erhöht. Darüber hinaus bin ich überzeugt, dass die Mittel die Branche anspornten, sich im heutigen Umfang finanziell zu beteiligen.

Zusammengefasst: Wo steht das Projekt heute?

Dubuis: Die Marke «Holz – Energie die nachwächst», der Massnahmen- und Produktmix sind etabliert. Das Projekt ist in der Branche verankert, und die Trägerschaft verbreitert sich sukzessive.



Im Gespräch mit...
Adrien Dubuis

*Nicht nur als Material für Bau und Innenausbau, sondern auch als Energieträger entfaltet Holz eine positive Wirkung, da es fossile Brennstoffe wie Heizöl ersetzen kann. Deshalb hat auch die Holzenergie im Rahmen von holz 21 Förderung gefunden. Ihre Interessen vertritt die Organisation Holzenergie Schweiz, deren Präsident Adrien Dubuis (*1939) ist. Nach einem Architekturstudium an der ETH Zürich widmete er sich ab Ende der sechziger Jahre der Entwicklung und ab 1970 dem Handel mit Kaminöfen. Seit 1982 ist Dubuis Mitglied der Vereinigung Holzfeuerungen Schweiz SFIH, seit 1986 im Vorstand. Ebenfalls seit 1986 ist er Vorstandsmitglied von Holzenergie Schweiz und seit 2002 deren Präsident.*

ZOOM #1

Hegianwandweg

2003

Von 2001 bis 2003 unterstützte holz 21 die Kommunikation herausragender Beispiele für die Leistungsfähigkeit von Holz. Die hervorgehobenen Bauten wirkten als Wegbereiter für neue Anwendungen des Materials und machten dem breiten Publikum die heutigen Möglichkeiten des Bauens mit Holz anschaulich. Neben den beiden hier dargestellten Beispielen stachen unter anderen die Interkantonale Kantonsschule in Wil, die Überbauung Gurit-Worbla Ost in Bern und die Renovation des Hotels Coglio im Maggiatal hervor.

Wie kam es dazu, dass sich die Familiengenossenschaft Zürich (FGZ) bei ihrer Überbauung am Hegianwandweg für den Baustoff Holz entschied?

Alfons Sonderegger: Die Idee, Holz einzusetzen, wurde erst nach dem Wettbewerb (1999) von den Architekten eingebracht. Da die FGZ die Komplexität der Holzmischbauweise erahnte, liess sie ein 1:1-Modell (Küche, Wohnzimmer, Balkon) erstellen; so konnten Konstruktion, Materialisierung und Farbwahl vor Ort geübt und geprüft werden.

Mit welchem Befund?

Sonderegger: Überraschend und vielleicht ausschlaggebend war, dass das Holz unsichtbar bleiben konnte. Decken und Aussenwände bestehen aus Holzverbundwerkstoffen, die Kernbereiche aus Beton. Die FGZ freut sich, dass ihr Holz-Engagement so etwas wie eine Signalwirkung hatte – auf Feuerpolizei und Wohnungseigentümer.

Bleibt Holz für die FGZ ein Thema?

Sonderegger: Die Bewohner und Bewohnerinnen der Siedlung Hegianwandweg betonen, dass Holz wesentlich zur Wohnbehaglichkeit beitrage. Die FGZ plant derzeit einen Ersatzneubau mit 160 Wohnungen, bei dem Holz eingesetzt werden soll.



ZOOM #2

BlenioArt

2002–2003

Was zeichnet BlenioArt aus?

Giorgio Ceresa: Die Eigenschaften der beteiligten Personen und Unternehmen sollten in der Architektur, in der Materialwahl und im Umgang mit Energie ihren Ausdruck finden.

Was war Ihre Hauptmotivation?

Ceresa: Mir war wichtig, in einem jungen, motivierten Team zu arbeiten, das für das Blenio-Tal eine innovative Zusammenarbeit und eine naturbewusste und kostensparende Architektur anstrebte.

Wie gefällt Ihnen das Ergebnis?

Ceresa: Die Ziele wurden konsequent umgesetzt, die Bauzeit war kurz, die Baukosten wurden eingehalten. Es wurden zu 90 % lokale Firmen berücksichtigt. Und schliesslich wurde heimisches Holz als Bau- und Heizmaterial verwendet – zusammen mit Sonnenkollektoren.

Was ist für Sie der grösste Erfolg?

Ceresa: Die konstruktive Zusammenarbeit der Beteiligten und das einfache, aber charakteristische Erscheinungsbild des Gebäudes sind zu einem Markenzeichen für die Region geworden.

Welche Bedeutung hatte der Beitrag von Holz 21?

Ceresa: Die Unterstützung von Holz 21 gab mir einen zusätzlichen Ansporn, das Beste zu geben, und das Gefühl, auf dem richtigen Weg zu sein. Es war ja ein Pionierprojekt...



Im Gespräch mit...
Giorgio Ceresa

*Das Zentrum BlenioArt im Tessin führte verschiedene junge Unternehmen aus dem Blenio-Tal in einem wegweisenden Projekt zusammen. Der Architekt Giorgio Ceresa (*1963) leitet seit 1994 das Architekturbüro Giorgio Ceresa SA in Dongio mit mehreren Angestellten. Er arbeitet inner- und ausserhalb des Kantons Tessin.*



Im Gespräch mit...
Alfons Sonderegger

*Die Zürcher Siedlung Hegianwandweg der Familienheim-Genossenschaft Zürich (FGZ) war die erste grosse mehrgeschossige Wohnsiedlung im Kanton Zürich, die in Holzmischbauweise erstellt wurde. Der Volkswirtschaftler Alfons Sonderegger (*1946) ist Präsident der FGZ, die am Zürcher Friesenberg über rund 2200 Wohnungen verfügt.*



Der Wettbewerb «Neue Horizonte – Ideenpool holz 21» suchte und fand in drei Ausschreibungen 2005, 2006 und 2007 neue Ideen zu und mit Holz, vorab Kombinationen mit anderen Materialien, aber auch ungewöhnliche Planungs- oder Verarbeitungsprozesse sowie neue Formen der Holzanwendung. Insgesamt wurden aufgrund von 350 Eingaben 27 Preise vergeben – Auszeichnungen, Anerkennungen und Förderpreise.

ZOOM # Neue Horizonte –



Ideenpool holz 21

2005–2007

Was hat Sie daran gereizt, ein solches Projekt auf die Beine zu stellen und zu leiten?

Charles von Büren: Holz ist ein umfassend einsetzbarer Stoff für Bauten, Werkstoffe, Verbundmaterialien, chemische Produkte und Energie. Holz ist High-Tech aus der Natur. Noch vor 200 Jahren war fast alles aus Holz: Schiffe, Mühlen und ihre Werke, Brücken, Häuser, Fahrzeuge, Transportsysteme für Wasser und vieles mehr. Die um 1850 einsetzende industrielle Eisenverhüttung, die Eisenbahn für effiziente Transporte und später Stahl und Beton bedrängten das Holz zunehmend, brachten es aber nie ganz zum Verschwinden. Derzeit erlebt Holz eine Renaissance in allen Bereichen und erobert in moderner Form und Technik neue Märkte. Ich staune immer wieder, wie zahlreiche neue Anwendungen und Materialkombinationen von klugen Köpfen erfunden und in Labors und Werkstätten realisiert werden. Solche Erfindungen zu entdecken und bekannt zu machen, das hat mich fasziniert.

Wenn Sie in einem Satz Bilanz ziehen müssten: Wie würde er lauten?

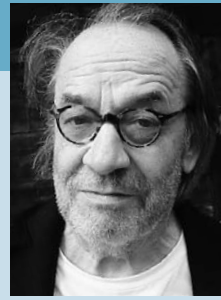
von Büren: Der grösste Erfolg war das unglaublich breit gefächerte Interesse und die Tatsache, dass die junge Generation erfolgreich angesprochen wurde.

Welche Bedeutung hatte holz 21 für den Wettbewerb?

von Büren: Die Idee konnte in dieser Form einzig und allein mit holz 21 verwirklicht werden. Denn holz 21 ging es um die Förderung von Holz als Werkstoff der Superlative.

Welche weiterführenden Pläne haben Sie?

von Büren: Eine Ausstellung zum Ideenpool holz 21 mit begleitendem Booklet war im Berner Kornhaus möglich. Zudem bin ich überzeugt, dass das Thema Holz eine vertiefte Darstellung verdiente, die im Unterricht und in den Medien Echo auslöst: Ein attraktiv gestaltetes Buch, verbunden mit elektronischen Medien. Ein realisierbares Konzept liegt vor.



Im Gespräch mit...
Charles von Büren

*Die Anwendungsmöglichkeiten von Holz sind noch längst nicht ausgeschöpft. Wohin geht die Reise? Von dieser Neugierde liess sich Charles von Büren (*1939) leiten, als er das Konzept zum Wettbewerb «Neue Horizonte» entwarf. Von Büren besuchte nach der Ausbildung zum Zeichner und der Kunstgewerbeschule Bern das Technikum Burgdorf (Architektur) und entwarf in der Folge von 1963 bis 1975 Bauten für Industrie, Gewerbe und Handel. Von 1981 bis 2000 war von Büren PR-Beauftragter der Lignum. Ab 2000 war er für den Schweizerischen Ingenieur- und Architektenverein SIA tätig. Seit 2006 betreut er PR-Mandate für den SIA und für die Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Holzforschung SAH.*

Neue Horizonte 2005

Auszeichnungen

- 1 Vorpatiniertes Naturholz
Martin Geiser, Mont-Soleil/
Yves Tendon, Courfaivre
- 2 «Wood Works»:
Ein experimenteller Massivbau
Prof. Andrea Deplazes,
ETH Zürich, und Team
- 3 Digital optimierte Prozesse
im Holzbau
design to production,
Forschungsgruppe ETH Zürich,
Prof. Ludger Hovestadt
- 4 Holzfenster mit ganzheitlichem
Energie- und Lüftungsmanagement
Fensterfabrik Albisrieden,
Zürich/Archivetro Architekten,
Liestal/Création Holz, Herisau
- 5 NEAT-Flachdachhalle in Frutigen
Müller und Truninger Architekten,
Zürich
- 6 Stall in Lignièrès
localarchitecture, Lausanne
- 7 Holzbau im Blechkleid mit Betonkern
Andreas Fuhrmann/Gabrielle Hächler
Architekten, Zürich
- 8 Neubau des
Verwaltungszentrums Ittigen
GWJ Architekten, Bern
- 9 Pavillon der Verkehrsbetriebe St. Gallen
Peter Lüchinger, Architekt, St. Gallen



1



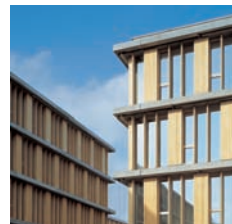
2



3



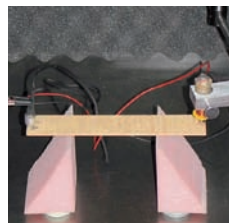
7



8



9



13



14



15

Neue Horizonte 2006

Anerkennungen

- 10 Porzellanleuchte Limb
Daniel Keller, Keramiker in Ausbildung,
Bern
- 11 Denz/S'elux Forum (Showroom Denz
AG), Gümligen
Designrichtung gmbh Gessaga &
Hindermann Designer/Innen-
architekten, Zürich
- 12 Pavillon Gulpwald, Willisau
CAS Chappuis Aregger Solèr AG,
Luzern



19



20



21

Förderpreis

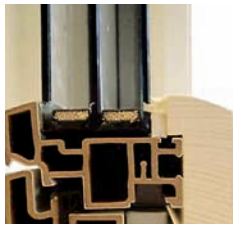
- 13 Verbesserte akustische Eigenschaften
von Klangholz
Francis W.M.R. Schwarze,
Mélanie Spycher, Dr. Klaus Richter,
EMPA, Abt. Holz, St. Gallen und
Dübendorf



25



26



4



5



6



10



11



12



16



17



18



22



23



24



27

Auszeichnungen

- 14 falt-bar – System für temporäre und mobile Bauten
Christophe Sigrist, Stéphanie Cantalou, Miriam Fluri, Christof Höltschi, Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau, Burgdorf und Biel
- 15 Doppelturnhalle in Borex-Crassier
Graeme Mann & Patricia Capua Mann, architectes, Lausanne
- 16 Restaurant Flickflauder, Weissbad
agps architecture, Zürich
- 17 Schlossmühlesteig Frauenfeld
Walter Bieler, Ingenieurbüro Spezialität Holzbau, Bonaduz
- 18 Hugo Boss Logistics Center, Coldrerio
Matteo Thun, architetto, Milano
- 19 Mensa Hochschule Karlsruhe
Projekt: Jürgen Mayer H. Architekt, Berlin
- 20 Pavadentro – Holzfaserdämmplatte mit Funktionsschicht
Fa. Pavatex, Fribourg (Olin Bartlomé)

Neue Horizonte 2007

Anerkennungen

- 21 dukta – modulares System aus Holzwerkstoffen
Serge Lunin, Bau- und Möbelschreiner, Dozent HGK, Zürich; Christian Kuhn, Produktgestalter, Zürich
- 22 Neue Monte-Rosa-Hütte
Studio Monte Rosa:
Andrea Deplazes, Marcel Baumgartner, Kai Hellat Architekten

Auszeichnung

- 23 Zweiter Traversiner Steg, Viamala
Projekt: Conzett, Bronzini, Gartmann AG, Chur

Förderpreise

- 24 Wirtschaftliche Bestimmung der Steifigkeiten von plattenförmigen Holz- und Holz-mischprodukten
Arne Gülzow, Abteilung Holz der EMPA, Dübendorf
- 25 ZipShape – Herstellungsverfahren für gekrümmte Formstücke
designtoproduction GmbH, Erlenbach (Christoph Schindler)

Auszeichnungen und Würdigungen der gesamten Tätigkeit für Holz

- 26 Marianne Burkhalter und Christian Sumi Architekten, Zürich
- 27 Walter Bieler, Bauingenieur, Bonaduz

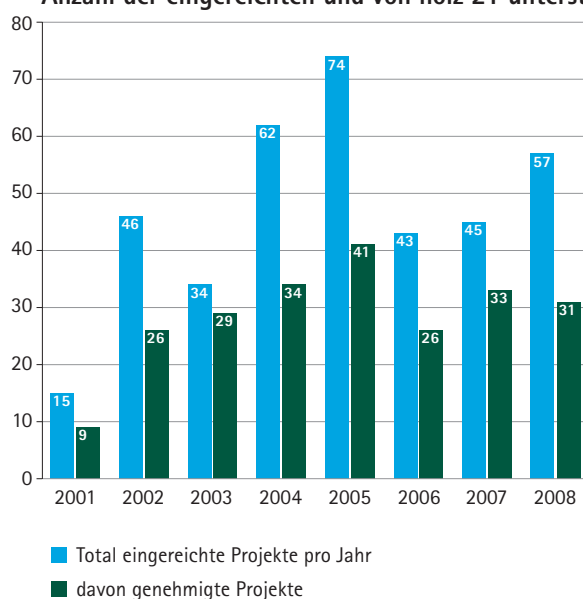
ZOOM

holz 21 in Zahlen

Eingereichte und unterstützte Projekte

Im Durchschnitt wurden jährlich zwischen 40 und 50 Projekte eingereicht. Der Höhepunkt lag beim Übergang von der ersten zur zweiten Programmphase: 2004 gingen 62, 2005 74 Projektanträge bei der Programmleitung ein. Die erste Phase wurde bis ins Jahr 2004 verlängert. Gleichzeitig war klar, dass eine zweite Phase folgen würde. Diese Sicherheit ebnete den Weg für weitere, auch mehrjährige Projekte. Rund 60% der eingereichten Projekte wurden unterstützt.

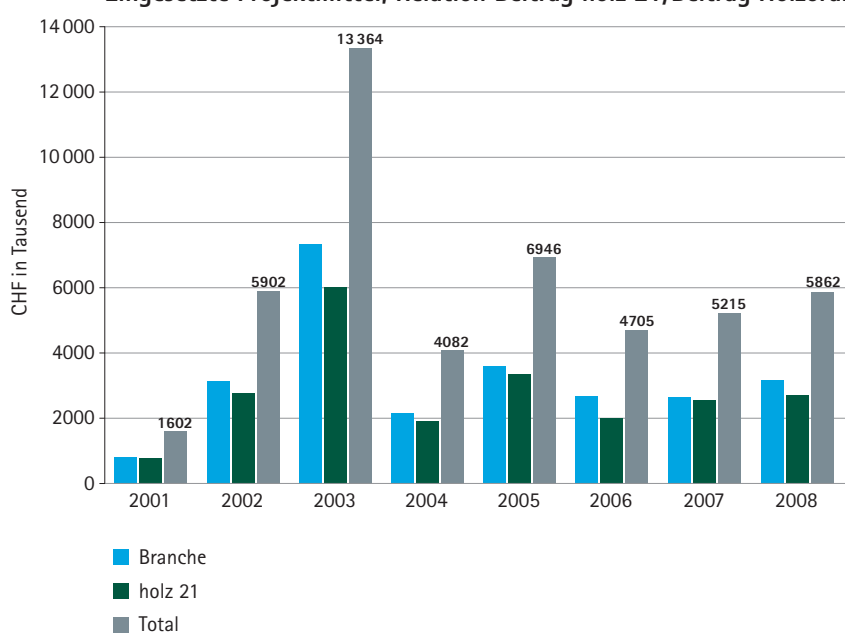
Anzahl der eingereichten und von holz 21 unterstützten Projekte

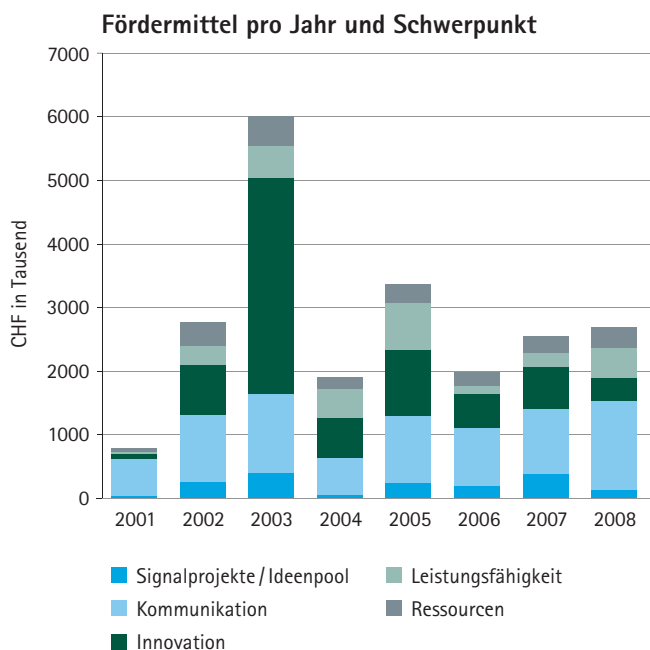


Eingesetzte Projektmittel

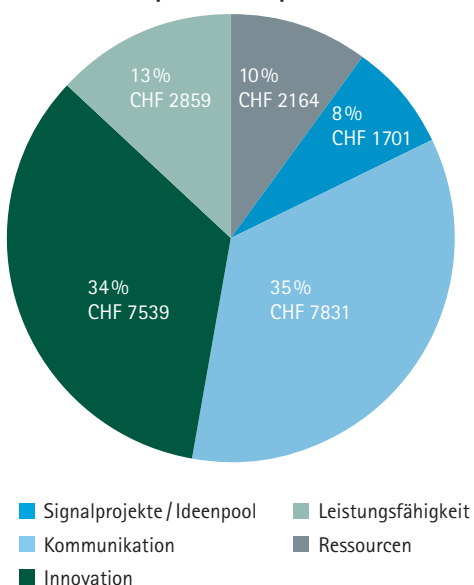
Die für die Projekte des Förderprogramms holz 21 eingesetzten Mittel beliefen sich über die Gesamtdauer 2001–2008 auf total CHF 46,8 Mio. Die Holzbranche leistete dabei den grösseren Beitrag. Die Unterstützung durch holz 21 belief sich jeweils auf knapp 50% der Kosten. Die weitestgehendste Projektsumme fiel im Jahr 2003 an. Einerseits waren damals zahlreiche mehrjährige Projekte der ersten Phase aktiv, andererseits wurde ein bedeutender Teil der Förder- und Branchenmittel dem Grossprojekt im Brandschutz zugesichert.

Eingesetzte Projektmittel, Relation Beitrag holz 21/Beitrag Holzbranche





Fördermittel pro Schwerpunkt in 1000 CHF, 2001–2008



Fördermittel pro Jahr und Schwerpunkt

Ab Mitte 2001 gingen die ersten Projektanträge ein, weshalb die ausbezahlten Beträge in diesem Jahr eher bescheiden waren. Wegen verschiedener mehrjähriger Projekte ergab sich die höchste Fördersumme am Ende der ersten Phase (2003). Weitaus am stärksten gefördert wurden Innovations- (inkl. Brandschutz 2003) und Kommunikationsprojekte (inkl. Kampagnen). Der Schwerpunkt «Leistungsfähigkeit» richtete sich in der Mitte der Programmlaufzeit stark auf Kooperationen in der Holzkette aus.

Fördermittel pro Schwerpunkt 2001–2008

Über die gesamte Laufzeit gesehen erfuhren Kommunikations- und Innovationsprojekte die stärkste Unterstützung. Dabei entfielen die grössten Beträge auf Kampagnen und Brandschutz. Projekte des Schwerpunkts Ressourcen wurden vor allem zu Beginn (Logistik- und Potentialanalysen) und gegen Ende (Holzmobilisierung) forciert. Der über drei Jahre angelegte Wettbewerb «Neue Horizonte» band gut 60% der Mittel, die für den Schwerpunkt «Signalprojekte und Ideenpool» angesetzt waren. Insgesamt stellte das Bundesamt für Umwelt BAFU via Förderprogramm Holz 21 rund CHF 22 Mio. für Projekte der Holzbranche zur Verfügung.

www.holz21.ch
www.bois21.ch



Herausgeber: Geschäftsstelle holz 21, Bern, 2008
Projektleitung: Michael Meuter, Lignum, Zürich
Redaktion/Text: Monika Reinwand, Reinwand Konzept GmbH, Thun
Gestaltung: BN Graphics, Zürich
Druck: Kalt-Zehnder Druck, Zug

© Fotos: Umschlag BN Graphics (1), designtoproduction (1), Wilfried Dechau (1), Serge Lunin (1), ETH D-ARCH (1); p. 2 holz 21; p. 3 BAFU (1), HZN (1), holz 21 (1), Dieter Seeger (1), Heinrich Helfenstein (1), BN Graphics (1), Alain Herzog (1), Lignum (1), Holzenergie Schweiz (1), Hannes Henz (1); p. 4 HZN; p. 5 Stefan Vögtli; p. 7 holz 21 (1), Hansruedi Walther (1); p. 8 Dieter Seeger (2); p. 9 Hannes Aeberhard; p. 10 Heinrich Helfenstein; p. 11 Josef Kolb (2); p. 12 BN Graphics; p. 13 Josef Kolb (1), Bernhard Furrer (1), Reinhard Wiederkehr (1), Renggli AG (1); p. 14 Alain Herzog; p. 15 Yves Weinand; p. 20 Lignum; p. 21 Christoph Starck; p. 22 Holzenergie Schweiz; p. 23 Adrien Dubuis; p. 24 Hannes Henz; p. 25 Studio di architettura Giorgio Ceresa (1), Giorgio Ceresa (1), Alfons Sonderegger (1); p. 26 Reinhard Zimmermann; p. 27 Charles von Büren; p. 28 Batipro (1), ETH D-ARCH (1), Valentin Jeck (1), Dominique Uldry (1), Capua Mann (1), David Franck (1), Reinhard Zimmermann (1), EMPA (1), Daniel Ammann (1), BFH-AHB (1), Pavatex (1), Serge Lunin (1), designtoproduction (1), Ludger Hovestadt (1); p. 29 Création Holz (1), André Emmenegger (1), Reinhard Zimmermann (1), Hans Ege (1), Daniel Keller (1), ETH D-ARCH (1), Tom Bisig (1), Dominique Marc Wehrli (1), localarchitecture (1), Ralph Feiner (1), Wilfried Dechau (1), Reinhard Zimmermann (1), EMPA (1); p. 30/31 Grafiken holz 21

Geschäftsstelle holz 21
Marktgasse 55
Postfach
3000 Bern 7
info@holz21.ch
www.holz21.ch
Telefon 031 326 76 79

