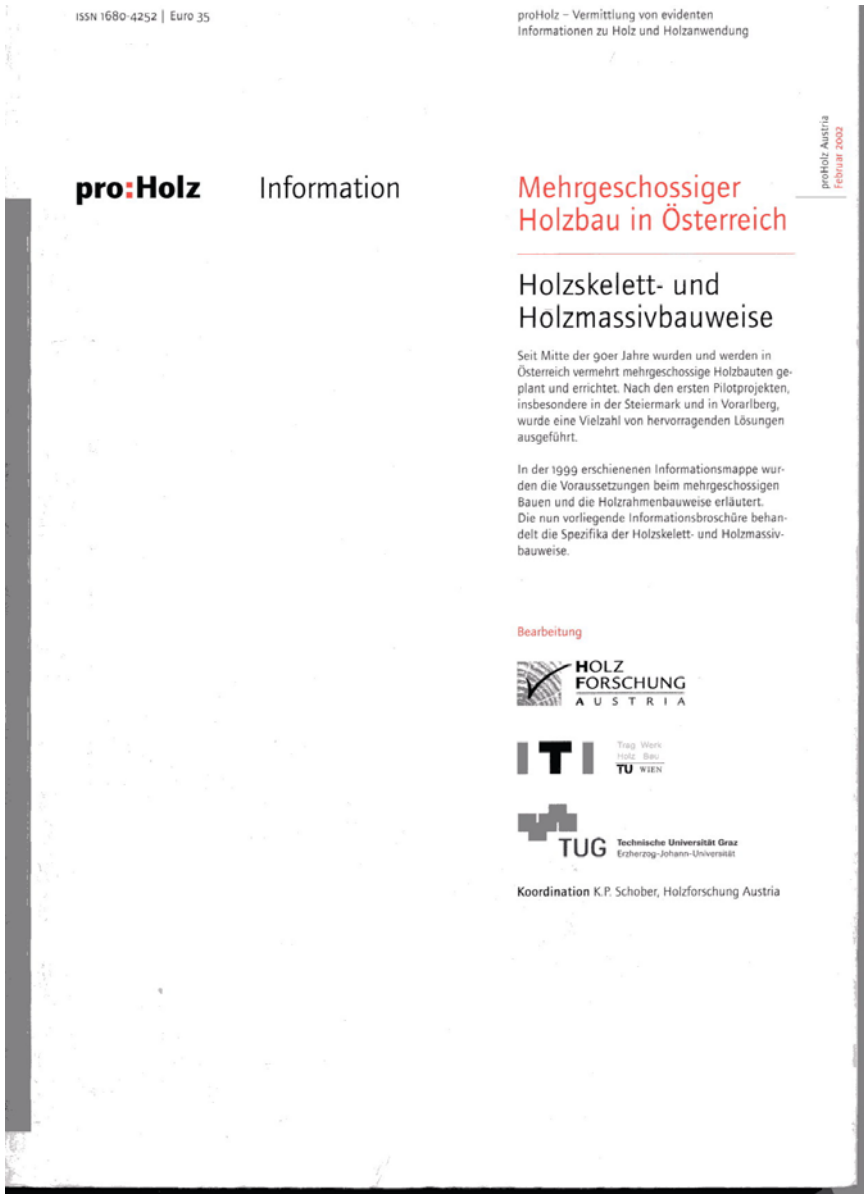
ELEMENTBYGGING MED TRE: EKSEMPLER FRA ØSTERRIKE

Foreløpig rapport fra en studiereise april 2003

Ved Knut Einar Larsen, professor, NTNU

I Østerrike dominerer elementproduksjon all bygging der tre inngår som konstruktivt materiale eller som kledning. Mest ubredt er bygging med bindingsverkssystemer (Holzskelett). I de aller siste årene er det også blitt en del bygging med elementer i massivtre (Holzmassivbauweise). Det østerrikske "Treopplysningsrådet" – pro:Holz – har utarbeidet en meget god informasjonskatalog over de to byggemåtene belyst med en mengde eksempler og gode teoretiske innføringer fra de ledende fagmiljøer på universitets- og forskningssiden (TU Wien ved professor Wolfgang Winter, TU GRAZ ved professor Gerhard Schickhofer og Holzforschung Austria ved Klaus-Peter Schober). Forskningen er sterkt forankret i et aktivt fremadskuende industrielt miljø.

I delstaten Vorarlberg helt vest i Østerrike, har man de siste årene opplevd en renessanse for trearkitektur. Her finnes noen av de mest kjente bygg innen de siste årenes europeiske trearkitektur, tegnet av firmaer som bl.a. Baumschlager & Eberle, Dietrich & Untertrifaller og Hermann Kaufmann og Christian Lenz.



Det bemerkelsesverdige ved byggevirksomheten i Vorarlberg er at man har klart å etablere et fast organisert nettverk – et forum – der medlemsmassen består av **arkitekter og ingeniører** (17 firmaer), **sagbruk og trebyggvareprodusenter** (15 firmaer) og **byggmestere, snekkeribedrifter og entreprenører** (52 firmaer). Sammen-slutningen kalles Vorarlberger Holzbaukunst. Man har fått disse forskjellige interessene til å kommunisere med hverandre. Samtidig som konkurranse er forutsetningen i et fritt samfunn, har Vorarlberger Holzbaukunst også fått medlemmene til å samarbeide der dette har vært mulig og man har klart å unngå usunn konkurranse. Alt dette skyldes for en stor del den personlige karisma til den daglige leder for forumet, advokaten Matthias Amman. Forumet er en del av Handelskammeret i Vorarlberg.

vorarlberger holzbau_kunst

Under en studiereise i april 2003 i regi av prosjektet "Styrking av undervisning i trefag ved NTNU" (TRE|UND), som er finansiert av Skogprogrammet i SND, fikk vi anledning til å se i praksis hvordan elementbygging foregikk i Østerrike. Og dette er altså en **elementbygging der de arkitektoniske ambisjoner er meget høye**. Vi besøkte både ferdige bygg, spesielt i delstaten Steiermark, og fabrikker, spesielt i Vorarlberg.

De firmaene vi besøkte var i gruppen små – mellomstore, med 10 – 40 ansatte. Personer som arbeidet med montering av elementer var **faglærte tømrere**. Firmaene var i bunnen byggmestere som drev med elementproduksjon som en naturlig og integrert del av sin virksomhet. Også en del snekkeribedrifter drev med elementproduksjon.



Fra byggehallen til firmaet Doblerbau, A-6832 Röthis

Firma Doblerbau er en entreprenørbedrift med totalt 70 ansatte, hvorav 20 arbeider i tømreravdelingen med elementproduksjon, montasje av elementer og plassbygging. Under vårt besøk foregikk bygging av en moderne kontorbygning i Dornbirn som kombinasjon av element- og plassbygging.



Tegning av kontorbygning under bygging i Dornbirn med Doblerbau som hovedentrprenør. Øvrige bilder viser byggeprosess med kombinasjon av element- og plassbygging.













Prefabrikasjonsgrad varierer fra prosjekt til prosjekt. Her vises elementer til en boligblokk (”Projekt Vogewosi”) i Ludesch bygd av firma Fritz Holzbau (A-6780 Bartholomäberg). I dette prosjektet inngår også installasjoner i elementene. Elementet på bildet er 11 m. langt og veier 3 ½ tonn. Dette er sosial boligbygging. Prisen på bygget pr. m² er 1.200 euro.







Det er karakteristisk for de fleste prosjekter at det er både element- og plassbygging. Her vises et prosjekt der ferdigproduksjonen er begrenset til veggelementer. Det er en boligblokk i Ölzbundt fra 1997 av arkitekt Hermann Kaufmann. (Foto på denne side også fra H. Kaufmann.)











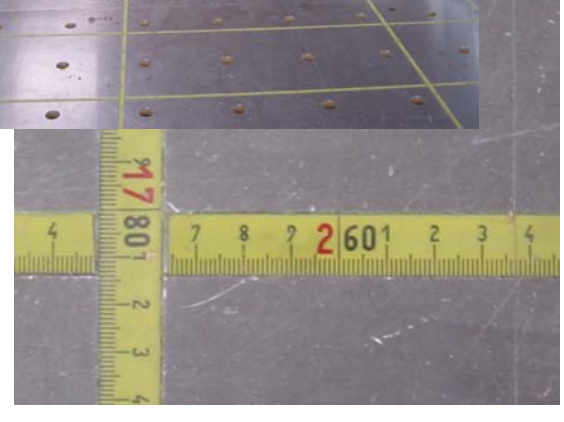
Hva trenger man så for å starte en element-produksjon (foruten dyktig faglært arbeidskraft): Jo, i prinsippet trengs en **byggehall med kran** samt **elementbord**, og dessuten nødvendig standard-utstyr for tømrer / snekkeribedrift som sager etc.

Her vises noen bilder fra byggehallen til Doblerbau. Størrelsen på hallen er 25 x 65 m. Høyden er 7 m. opp til underkant av kran. Elementbordet i dette til-fellet er av sveitsisk fabrikat (Frankhauser). Størrelsen er 3 x 18 m.









Her er noen bilder fra byggehallen til firmaet Vorarlberger Ökohaus (A-6713 Ludesch). Byggehallen er reist av firmaet selv. Her er det eksperimentert med helved søyler. De er 9 m. høye og er kjerneboret i hele lengden for å redusere sprekkdannelser. Eieren av firmaet, Christian Walch, har fagbrev som møbelsnekker og har selv bygd elementbordet. Størrelsen på bordet er 3 x 13 m.









Det brukes mye plater i østerriksk trehusbygging, alt fra kompositttplater til tre- og flere-lags plater. Bildet over er fra byggehallen til firma LOT Holzbau (A-6805 Feldkirch). Bildet under viser en spesialbygd platesag i byggehallen til Doblerbau.





Dette er et element med vinduer og isolasjon på plass under montering hos firma Kohlbacher Wohnbau (A-8665 Langenwang).

Studerer man trekledninger på moderne hus i Østerrike, er det påtakelig at kledningen i 9 av 10 tilfeller er montert ”i henhold til læreboka”, dvs. med stående årringer og margsiden ut. Østerrikerne selv mener dette skyldes for det første at håndverkerne har stor **yrkesstolthet** og for det andre at de kan **jobbe innendørs** med montasjen i et behagelig klima og dermed at de tar seg tid til å **sortere materialene**. Her vises et eksempel fra kledning på sportsanlegg i Zell am Ziller (arkitekt Helmut Reiter) fra 1996 basert på elementproduksjon. Det vises også noen bilder fra elementer som leveres til tilbygg til anlegget i 2002.









Det var karakteristisk for de firmaene vi besøkte at det var høy arkitektonisk kvalitet både på kontor- og produksjonslokaler. Her fra anlegget til Berlinger Holzbau (A-6861 Alberschwende), under, og til høyre sees utsnitt av anleggene til Doblerbau og Kohlbacher Wohnbau.







Moderne husbygging i Østerrike der tre benyttes kan karakteriseres med følgende stikkord:

Høy arkitektoniske kvalitet

Høy håndverksmessig og bygge-teknisk kvalitet

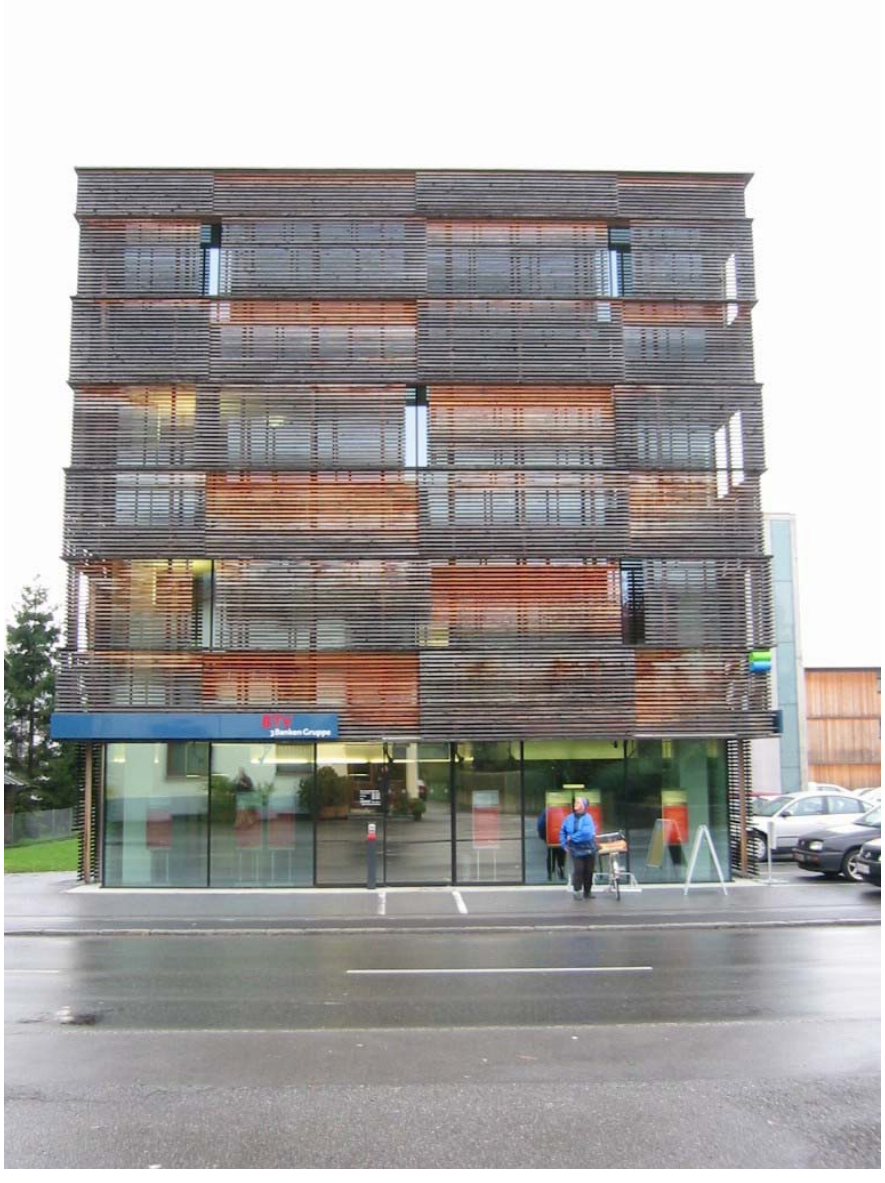
Industriell ferdigproduksjon av elementer dominerer bygge-industrien

Stor grad av fleksibilitet i produk-sjonen

Elementer der tre inngår brukes i alt fra småhus til større bygg og i forskjellig grad av ferdiggjøring

Mange små- og mellomstore bedrifter konkurrerer om oppdrag

God kommunikasjon mellom arkitekter, produsenter og entre-prenører



Utdelingen av **Vorarlberger Holzbaupreis** skjer annet hvert år. Det er den viktigste anledningen til å dokumentere innsatsen både for arkitekter, byggmestere og entreprenører. I katalogen som utgis i anledningen er det faktisk **entrprenørene og produsentene** som er dominerende og de bruker dette som markedsføring. Det er en fordel for dem å bli knyttet til **byggverk med høy arkitektonisk kvalitet**! Den store konkurransen innen de forskjellige yrkesgrupper kombinert med den gode kommunikasjon gruppene imellom har bidratt til at Vorarlberg er blitt den region i Europa der den største arkitektoniske utviklingen skjer når det gjelder bruk av tre i bygging.

Vorarlberger Holzbaupreis for 2003 blir utdelt 26. september i 2003 i Schwarzenberg.

Prof. siv.ark. MNAL dr.techn. Knut Einar Larsen
Fakultet for arkitektur, NTNU
7491 Trondheim
T: 7359 5086 / 995 36 005
E: knut.e.larsen@ark.ntnu.no

