

REHBER Builder

Copyright © 2001 - 2025 UVM Systems GmbH

İçindekiler

I.		CityGRID [®] Builder- Temel Kavramlar5
	1.	CityGRID [®] Builder Yazılım Mimarisi:5
	2.	CityGRID® Builder Projesinin Yapısı:5
II.		CityGRID [®] FME Builder7
	1.	Kurulum7
	2.	FME Builder Tanımı7
	2.1.	CityGRID [®] Builder Parametreler:7
	2.2.	CityGRID® Builder Attribute (Öznitelik)8
	2.3.	CityGRID® FME Builder - Kullanım İpuçları11
	2.4.	FME Çalışma Alanlarını kullanarak oluşturucu projelerinin oluşturulması14
III.		CityGRID [®] 3D Studio Builder Eklentisi21
	1.	Kurulum ve Başlama21
	1.1.	Dil Ayarı21
	1.2.	CityGRID® 3D Studio Builder - Başlat21
	2.	Kullanıcı Arayüzü22
	2.1.	Ana araç çubuğu butonları23
	2.2.	Ana Pencere23
	2.3.	Proje Gezgini24
	2.4.	Sürükle & Bırak25
	2.5.	3D Studio MAX' de kısayol (hotkeys) oluşturma25
	2.6.	CityGRID® verileri için renk ayarları26
	3.	CityGRID® 3D Studio Builder ile çalışma27
	3.1.	Projeler27
	3.2.	Sahneler
	3.3.	CityGRID® Scout için 3B objelerde gereksinimler
	4.	CityGRID® Builder projesine veri aktarmak32
	4.1.	CityGRID® verilerini bir Builder projesine eklemek
	4.2.	Builder projesine harici veri eklemek

4.3.	Kütüphane verileri
4.4.	Projeden geometri verisi silmek41
5.	Sistem verileri eklemek / değiştirmek / silmek42
4.5.	Kamera42
4.6.	Güneş Konumu44
4.7.	Projeden sistem verileri (System Data) silmek44
5.	Tools46
6.1.	Objeleri arazi üzerine yerleştir46
6.2.	Objeleri çoğaltma46
6.3.	Görünümü Yenile48
7.	Render Alma
8.	Export CityGRID® Scout
8.1.	Export CityGRID® Scout ayarları50
8.2.	Verilerin Builder Projesine aktarılması50
IV.	Builder Control Center
IV. 1.	Builder Control Center 52 Builder Projesi Tipleri 52
IV. 1. 1.1.	Builder Control Center 52 Builder Projesi Tipleri 52 Basit Builder Projesi. 52
IV. 1. 1.1. 1.2.	Builder Control Center 52 Builder Projesi Tipleri 52 Basit Builder Projesi 52 Managed Builder Projeleri 52
IV. 1. 1.1. 1.2. 1.3.	Builder Control Center 52 Builder Projesi Tipleri 52 Basit Builder Projesi. 52 Managed Builder Projeleri 52 Birleştirilmiş Builder Projeleri (Merged) 52
IV. 1. 1.1. 1.2. 1.3. 2.	Builder Control Center 52 Builder Projesi Tipleri 52 Basit Builder Projesi. 52 Managed Builder Projeleri 52 Birleştirilmiş Builder Projeleri (Merged) 52 Builder Control Center - Arayüz 53
IV. 1. 1.1. 1.2. 1.3. 2. 3.	Builder Control Center 52 Builder Projesi Tipleri 52 Basit Builder Projesi. 52 Managed Builder Projeleri 52 Birleştirilmiş Builder Projeleri (Merged) 52 Builder Control Center - Arayüz 53 File Sekmesi 54
IV. 1. 1.1. 1.2. 1.3. 2. 3. 4.	Builder Control Center 52 Builder Projesi Tipleri 52 Basit Builder Projesi 52 Managed Builder Projeleri 52 Birleştirilmiş Builder Projeleri (Merged) 52 Builder Control Center - Arayüz 53 File Sekmesi 54 Manage Sekmesi 54
 IV. 1. 1.1. 1.2. 1.3. 2. 3. 4. 4.1. 	Builder Control Center 52 Builder Projesi Tipleri 52 Basit Builder Projesi 52 Managed Builder Projeleri 52 Birleştirilmiş Builder Projeleri (Merged) 52 Builder Control Center - Arayüz Sile Sekmesi 54 Manage Sekmesi 54 Link 55
 IV. 1. 1.1. 1.2. 1.3. 2. 3. 4. 4.1. 4.2. 	Builder Control Center 52 Builder Projesi Tipleri 52 Basit Builder Projesi 52 Managed Builder Projeleri 52 Birleştirilmiş Builder Projeleri (Merged) 52 Builder Control Center - Arayüz 53 File Sekmesi 54 Link 55 Data 55
 IV. 1. 1.1. 1.2. 1.3. 2. 3. 4. 4.1. 4.2. 4.3. 	Builder Control Center 52 Builder Projesi Tipleri 52 Basit Builder Projesi. 52 Managed Builder Projeleri 52 Birleştirilmiş Builder Projeleri (Merged) 52 Builder Control Center - Arayüz Birleşterilmiş Builder Projeleri (Merged) 53 File Sekmesi 54 Manage Sekmesi 54 Link 55 Data 55 Sahne Silme 57
 IV. 1. 1.1. 1.2. 1.3. 2. 3. 4. 4.1. 4.2. 4.3. 5. Build 	Builder Control Center 52 Builder Projesi Tipleri 52 Basit Builder Projesi. 52 Managed Builder Projeleri 52 Birleştirilmiş Builder Projeleri (Merged) 52 Builder Control Center - Arayüz 53 File Sekmesi 54 Manage Sekmesi 54 Link 55 Sahne Silme 57 Sekmesi 57
 IV. 1. 1.1. 1.2. 1.3. 2. 3. 4. 4.1. 4.2. 4.3. 5. Build 5.1. 	Builder Control Center 52 Builder Projesi Tipleri 52 Basit Builder Projesi 52 Managed Builder Projeleri 52 Birleştirilmiş Builder Projeleri (Merged) 52 Builder Control Center - Arayüz 53 File Sekmesi 54 Manage Sekmesi 54 Link 55 Data 55 Sahne Silme 57 Sekmesi 58 Create (Verilerin CityGRID* Scout için optimize edilmesi) 58





VII.		İletişim76
VI.		Hata Oluşması durumunda75
V.		SSS74
	6.6.	Sıfırlama73
	6.5.	Bilgi73
	6.4.	Kılavuz73
	6.3.	Compression72
	6.2.	Parallelization72
	6.1.	Optimization71
6	6.	Ayarlar71
	5.4.	Dağıtım
	5.3.	Config

Kapak Fotoğrafı: Brasov, Romania, Dan Novac, Pixabay





I. CityGRID[®] Builder- Temel Kavramlar

1. CityGRID[®] Builder Yazılım Mimarisi:

City**GRID**[®] Builder ön işlemden geçmiş 3 boyutlu verilerin City**GRID**[®] Scout aracılığıyla yapılan gerçek zamanlı görselleştirme için derlenmesi ve iyileştirilmesini sağlar.

Builder bağımsız uygulamalar veya farklı yazılım paketlerine eklenen eklentilerden oluşur:

- Autodesk 3ds Max Eklentisi (3D Studio Builder Plug In)
- Safe Software FME Eklentisi (CityGRID Builder Yazıcısı)
- Proje Yönetim Aracı ' City**GRID**[®] Builder Control Center' (Bir Scout Projesinin verilerine genel bakış ve düzenleme imkanı sağlar; örn: Senaryolara kaydırma, veri silme, vb.). Ayrıca Scout' lar yayınlanabilir (lisanssız gösterime açılabilir).
- City**GRID**[•] Yöneticisinde bulunan menü ögeleri CityGRID verilerini (veri tabanlarından veya XML-Belgelerinden) bir sunuma direk aktarmaya yarar (henüz gerçekleştirilmemiştir).
- 'builder.exe' kullanıcının genel anlamda çalıştırmadığı fakat diğer bütün bileşenlerin kullandığı bir komut satırı programıdır.

Modüller kısmen birbirleri üzerine kurulmuş ve sadece sınırlı oranda kendi aralarında değiştirilebilir. Bir 3 boyutlu sahnenin yaratılması için asli verilerin kapsamı ve kaynağına göre Builder'in farklı modülleri devreye girecektir.

Nokta bulutları, arazi modelleri ve City**GRID**^{*} Bina modelleri FME Builder üzerinden etkili bir biçimde Scout için hazırlanabilir. Buna karşın genel 3 boyutlu modeller, kamera sürüşleri ve animasyonların 3D MAX Studio Builder üzerinden Scout Projesine aktarılması gerekir.



2. CityGRID® Builder Projesinin Yapısı:

Bir City**GRID**[®] Builder Projesi önceden saptanmış bir dizin sabit dosyalardan oluşur. Builder projesinin kusursuz şekilde tamamlanması için dosya yapısının korunması gerekir. Bu yüzden kullanıcının manuel müdahaleleri en az seviyede tutulmalıdır. Yeni bir Builder projesi oluşturulduğunda ise bir hedef dosyası tanımlanmalıdır. Builder dosya yapısının oluşumunu kendiliğinden üstlenecektir.

Ayrıca her bir Builder dosya kaydı *builder.sgb* isimli bir belge içerir. Bu belge Builder projesinde oluşturulması gereken Scout Projesinin genel ayarlarının kaydedildiği en önemli yönetim belgesidir. Bu belge aracılığıyla Builder projesi Builder Kontrol merkezi tarafından da kullanılabilir. Builder projesinin oluşumunda kaydedilen bütün olay günlüğü bilgileri ('logging' bilgileri) SuGu.log belgesinin içinde mevcuttur.

Destek başvurularında bu belge her zaman UVM Systems' e sunulmalıdır.



CityGRID® Builder Rehber – Sayfa 5



Kullanılan eklentiye göre dosya yapısı farklılık gösterebilir. "Builder", "Scout" ve "Source" dosya kayıtları ise her daim mevcuttur.

- __TMP__: Scout Projesi oluşturmak için kullanılan anlık dosya kayıtlarıdır.
- **Builder**: Bu dosya 3B Studio için kullanılan City**GRID**[®] Builder eklentisi ile oluşturulmuş her sahneyi içerir. Builder dosyası 3B Studio' ya yüklendiği esnada bu dosya değerlendirilir ve mevcut her bir sahne 3B Studio' da Proje Gezgininde görüntülenir.
- **ClusterDir**: Birden fazla Builder Projesi kombinasyonunda veri gruplarını kümelendirmek için kullanılan çalışma dosyasıdır.
- fme: FME Builder eklentisi tarafından kullanılan anlık bir çalışma dosyasıdır. FME' de başarılı bir işlem bağlantısından sonra bu dosya genellikle boş olmalıdır. Aksi takdirde FME.log' da bir uyarı belirir.
- LinkDir: Farklı Builder projelerinin kaynak dosyalarını kaydetmek için kullanılan yönetim dosyasıdır.
- ProcessDir: Bir Scout iyileştirmesinde kaynak dosyadan gelen verilerle doldurulan çalışma dosyasıdır.
- **Scout**: Hazırlama ve iyileştirme çalışmaları sonucunda tamamlanmış Scout projesi bu dosyada yer alır. Dosya verilerle doldurulduğu andan itibaren Scout paylaşımını sağlamak için herhangi bir başka yere kopyalanabilir.
- **Source**: FME und 3D Studio Builder eklentisinden gelen tüm işlenmiş veriler bu dosyada hazır tutulur. Scout projesi için bütün veriler hazırlandığı andan itibaren, kaynak verilerden FME veya Builder Kontrol Merkezi üzerinden Scout oluşturmaya başlanabilir. Kaynak veriler herhangi bir zaman diliminde kademeli olarak oluşturulabilir. Şayet kaynak dosyada veya alt dosyalarında aynı ismi taşıyan başka veriler varsa bu verilerin yeniden türetimi esnasında üzerine yazılır. Kaynak dizini içerisindeki bütün veriler daima ötelenmiş koordinatlar ile hazır tutulur.





II. CityGRID[®] FME Builder

1. Kurulum

Teknik olarak FME Builder kendisine gönderilen verileri önceden belirlenmiş bir dosya yapısında sınıflandırarak Scout projesinin iyileştirmesine hazırlayan bir FME yazıcısıdır. FME Builder' in doğru kullanımı için City **GRID*** modülü kurulumundan önce bilgisayarca desteklenen bir FME versiyonu yüklenmesi gerekir.



<u>Uyarı:</u> Desteklenen FME Versiyonları listesini 'CityGRID® Temel Kavramlar' el kitabında bulabiliriniz. CityGRID® kurulumu esnasında desteklenen ve bilgisayarda kayıtlı FME versiyonları tercih edilebilir.



<u>Uyarı:</u> CityGRID® FME Builder FME Base' den itibaren kullanılabilir, ancak en azından FME Professional kullanımı tavsiye edilir.

FME tarafından yapılan her versiyon değişiminde (örn: yeni yıl versiyonuna geçişlerde) City**GRID**^{*} ' in bütün FME bileşenleri kaldırılıp yeniden yüklemeden sonra tekrar kurulmalıdır.



<u>Uyarı</u>: Teslim aldığınız City**GRID**[®] kurulum paketindeki değişim listesinde yüklenmesi gereken FME versiyonunun City**GRID**[®] tarafından desteklendiğinden emin olun ve olası bir problemde City**GRID**[®] Destek birimiyle iletişime geçin.

2. FME Builder Tanımı

Kurulum tamamlandıktan sonra FME'de seçilebilen yazıcılar listesinde artık City**GRID**[®] Builder kullanıma hazırdır. Onu bir Workbench'e eklediğinizde her tür veri gönderilebilen bir Feature Type oluşturulur. Veri işleme performansını ve City**GRID**[®] Scout çizimlerini geliştirmek için veriler FME Builder veya MAX Builder içerisinde gerekli öznitelikler ile donatılmalıdır (bkz: 2.2).

2.1. CityGRID[®] Builder Parametreler:

 Destination Folder: Yazıcının hedef klasörü içinde CityGRID[®] Builder tarafından önceden tanımlanmış ve alt dosya yapısı oluşturulmuş bir kayıt dosyasıdır. Bu alt dosyalar manipüle edilmemelidir. Aynı zamanda mevcut bir CityGRID[®] Builder-Projesinin dosyaları da seçilebilir. FME Builder ve 3D Studio MAX Builder bu dizini karmaşık bir Scout projesini işlenmemiş verilerle doldurmak amacıyla kullanabilirler.



Uyarı: Standart-Parameter Fanout Dataset CityGRID® FME Builder tarafından değerlendirilmez.





- 2. *Generate Scout*, FME City**GRID**[®] Builder'a FME Workspace biter bitmez Builder Control Center'ı başlatmasını ve Scout'un optimizasyonunun hemen başlayabilmesi için henüz hazırlanmış olan Builder projesini yüklemesini söyler.
- 3. Instance Library, CityGRID® Scout'a otomatik yerleştirme için hazırlanmış örnek nesnelerinin bulunabileceği bir CityGRID® kütüphanesine giden yolu tanımlar. Bu tür kütüphaneler, örneğin ağaç modellerini veya insanları Scout'ta toplu olarak görüntüleyebilmek için UVM Systems'den satın alınabilir.

2.2. CityGRID[®] Builder Attribute (Öznitelik)

Parametrelerin yanı sıra City**GRID**^{*} FME Builder' in aşağıda verilen standart öznitelikleri gönderilen verilerin kullanımını belirler. Verilere önceden başka bir FME Workbech ile öznitelik atanmış ise bunlar genelde değerlendirilmez ve FME Builder tarafından yok sayılır.



<u>Uyarı:</u> FME Builder' in özniteliklerinin tamamı opsiyoneldir ve tanımlanmak zorunda değildirler. Bir veya birden fazla öznitelikler tanımlanmadığı durumlarda önceden ayarlanmış varsayım (default) mekanizması devreye girer . Bu mekanizma gönderilen verileri belirli kurallara göre kategorize eder ve alt kayıt dosyalarına gönderir.

 cgbuilder_SceneID: Her bir veri satırına Builder projesindeki verilerin tanınmasına yarayan açık bir sahne kimliği (ID) atanmalıdır. Bu kimlik en fazla 8 haneden oluşmalı ve alt çizgi içermemelidir. Sahne ID' lerinin kullanımı birden fazla veri kaynağı olan görüntüleme projelerinde genel bakışı arttırır ve proje yönetimini kolaylaştırır. Sahne ID' si atanmadığı durumlarda "00"kullanılır.



<u>Uyarı</u>: Proje kodu görüntüleme projesinin tamamına açık olmalı! Proje kodunda "_" simgesi varsa, otomatik olarak geçerli başka herhangi bir simgeyle değiştirilir ve FME bu durumla ilgili uyarı verir.

- 2. <u>cgbuilder_DatasetName</u>: CityGRID® Builder Scout sahnesi için verilere 'makul' isimler vermeye çalışır. Örneğin cgbuilder_DatasetName özniteliği tanımlanmış ise bu dosya ismi olarak kullanılır. Özellikle daha karmaşık ve kapsamlı sahnelerde her bir veriye daha sonra tanınabilmesi için makul isimler verilmesi gerekir. Şayet öznitelik tanımlanmamışsa veriler için adlandırma otomatik olarak yapılır. Workbench' in okuyucusunda fme_dataset özniteliği "exposed" ise belge ismi de okunan belgeye eklenir.
- 3. <u>cgbuilder_SceneName:</u> cgbuilder_SceneName özniteliği tanımlaması verileri paketlemek için kullanılır. Sahne ismi belirlendiğinde işlenmiş veriler Builder projesinin Source dosyasında aynı adı taşıyan bir klasöre düşer. Oluşturulan her bir klasör Builder Kontral Merkezi'nde senaryo tanımlanması amacıyla kullanılabilir. (krşl. HATA! Kaynak bilgisi bulunamadı! Sahne ismiyle tanımlanmamış bütün veriler ana veri satırına (örn: çevre modeli) eklenir ve Scout'da her an görülebilir. Dolayısıyla hiçbir senaryoya dahil edilemez.

<u>İpucu:</u> Planlama senaryoları gerçek zamanlı farklı planlama durumlarını kolaylıkla değiştirebilmek için kullanılır. Bunun için bütün senaryoların verileri önceden işlenmeli ve her biri bağımsız planlama senaryolarına depolanmalıdır. Scout projesi yürütülürken bir planlama senaryosu değişimi esnasında yüklenmiş olan senaryonun bütün verileri silinir ve yüklenecek olan





senaryonunkilerle değiştirilir. Yürütme esnasında değişmemesi gereken veriler sabit veriler olarak nitelendirilir ve hiçbir planlama senaryosuna dahil edilmez.

4. <u>cgbuilder_DataClass:</u> Builder, Scout projesi için farklı detaylandırma seviyeleri (levels of detail-LoD) oluşturmak ve verileri bir ağaç sınıflandırmasına dahil etmek için her bir veri sınıfına göre değişik stratejiler uygular. Bu LoD seviyeleri binanın LoD seviyelerinden bağımsızdır ve daha çok seviye barındırır. Sahnedeki bir objenin uzaklığına göre Scout daha optimal bir çalışma sağlamak için farklı detaylandırma seviyeleri (LoD) yükler. Bu esnada veri sınıfına bağlı olarak geometrik veya görüntüsel sadeleştirme işlemleri gerçekleştirilir yahut nesneler tamamen karartılır. Bu sebeple Scout' un çok miktarda verilerle daha iyi çalışabilmesi için veri sınıfının doğru bir biçimde seçilmesi ve bildirilmesi gerekir. Öznitelik (Attribute) aşağıdaki değerleri alabilir (burada isim (case sensitive) veya sayı değeri kastedilir):

• IMAGE = 1

FME üzerinden City**GRID**^{*} Builder' e gönderilen bütün resim (image) verileri bu şekilde tanımlanır. Özellikle arazi kaplama uygulamalarında kullanılan jeoreferanslı resim verileri (örn.: Orthofoto) bu öznitelikle tanımlanmalıdır.

• STATICBUILDING = 3

Bütün semantik açıdan doğru City**GRID**^{*} ve CityGML binaları bu sınıfa girer. Diğer 3B verilerin aksine bu veri sınıfına giren nesneler çatı ve cephe (veya diğer ögeler) olmak üzere ayrı ayrı ele alınır ancak öznitelik (attribute) tanımı yapılarak tek bir binada birleştirilebilirler. Detaylandırma seviyeleri (LoD) türetilirken bina geometrik açıdan kademeli olarak basitleştirilir veya olağanüstü durumlarda tamamen kaldırılabilir. (örn.: uzak mesafedeki küçük nesneler)



<u>Uyarı</u>: Static Building sınıfındaki verilerin nitelikleri bina karakterine uygun olmalıdır. Uygulanan optimizasyon algoritması bu biçime göre optimize edilmiştir.

• STATICTERRAIN = 4

Bütün 2,5 boyutlu arazi veya yüzey modelleri verilerini kapsar. Arazi kaplaması için düzenli aynı çlcüde gridlenmiş fotoğraflar (örn: Orthophoto) kullanılmalıdır.

• STATICDESIGN = 5

Static Building veya Static Terrain veri sınıfına girmeyen bütün 3B veriler burada bulunur. Diğer iki veri sınıfının aksine Static Design türünden veriler detaylandırma seviyelerinin (LoD) oluşumunda kullanılan optimizasyon algoritmasını kullanamadıkları için çok büyük sahnelerde sahnenin performansı düşebilir. Bu durum düşük LoD seviyesindekiler dahil bütün verilerin her daim mevcut olduğunu ve asla silinmediğini kanıtlamaktadır.



CityGRID® Builder Rehber – Sayfa 9





<u>Uyarı</u>: Arazi modeli veya bina olmayan her 3B veri bu sınıfa dahildir (örn.: yollar, raylı Sistem, anıtlar, vb.)

• STATICPOINT = 7

Bütün nokta bulutları öznitelik tanımı yapılarak bu sınıfa dahil edilmelidir.

• STATICINSTANCE

Bir 3D sahnenin yinelenen verileri, örnek nesneler (kütüphane nesneleri) kullanılarak hafıza optimizasyonlu bir şekilde görüntülenebilir. City**GRID**® FME Writer, ekleme noktalarının elde edildiği atfedilmiş bir nokta listesini ve City**GRID**® 3D kütüphanesine bağlantıyı birleştirerek Scout'taki 3D nesneleri oluşturur.

- Şayet veri türü tanımlanmamışsa aşağıdaki kurallar uygulanır:
- Veriler CityGRID[®] Reader kökenliyse Builder veri sınıfını otomatik olarak tanır. Özellikle citygrid_ElementClass, citygrid_ObjectClass ve citygrid_BuildingElement_id v.b. Reader öznitelikleri sıkça kullanılır.
- Builder semantiği doğru CityGML verilerinin de sınıfını otomatik olarak tanır. Bu nedenle CityGML verileri de direk Builder'a gönderilebilir ve burada bina modelinin özellikle detaylandırma seviyesi (LoD) Scout Optimizasyonu için kullanılır.



<u>İpucu</u>: Ancak çok büyük veri miktarlarında önce CityGRID® FME Writer aracılığıyla bir CityGRID® XML dosyası oluşturulması tavsiye edilir. Çünkü CityGRID® verileri daha iyi optimize edilebilir.

- Nokta verilerinin ve resim (image) verilerinin sınıfı geometri şekli sayesinde otomatik olarak tanınır.
- Örnek verileri otomatik olarak tanınamıyor.
- Diğer veriler "static design data" olarak yorumlanır.
- 5. <u>cgbuilder_OmitUntextured</u>: Resim (image) örtüşmesi olmayan arazi modeli yüzeylerinde yöntemleri belirler. Örtüşmenin olmaması nedeniyle kaplama uygulanamaz ve görselleştirme esnasında istenmeyen görüntüler oluşabilir. Arazi modellerinin özelliklerinde cgbuilder_OmitUntextured tanımlandığı anda aşağıdaki mekanizma devreye girer:

Value = 1: Bütün kaplanmamış üçgenler ayıklanır ve Builder projesinin "fme" dosyasında özel bir belgede kaydedilir. Scout oluşturmak için arazi modelinin kaplanmış kısımları kullanılır. Kaplanmamış yüzeyler daha detaylıca incelenmek üzere fme klasöründe kalır. FME' nin Log klasöründe arazi modelinin kaplanmamış yüzeyleriyle ilgili bir belge oluşturulduğuna dair bir uyarı bulunur.

Value = 0 veya öznitelik mevcut değildir: Arazi modelinin bütün üçgenleri kaplama atanıp atanmadığına bakılmaksızın Scout' a gönderilir.

6. <u>Cginstance_Length</u>:

Yerleştirilecek örnek nesnenin uzunluğunu tanımlar

7. cginstance_Width:





Örnek nesnenin genişliğini tanımlar

8. cginstance_Height:

Örnek nesnenin yüksekliğini belirler

- 9. <u>cginstance_Diameter</u>: Eksenel olarak simetrik nesneler (örneğin ağaçlar) için örnek nesnenin çapını kontrol eder
- 10. cginstance_Library:

Örnek nesne için kütüphane adını tanımlar

11. cginstance_Category:

Bir örnek nesnenin kategori adını tanımlar

12. <u>cginstance_Name</u>:

yerleştirilecek örnek nesnenin adını belirler.



<u>Örnek</u>: City**GRID**[®] ağaç kütüphanesinde "Bionatics" kategorisinde "Vegetation" adı altında "Maple" ağaç modeli bulunur. Eğer ağaç 20 metre yüksekliğinde ve 8 metre taç çapına sahip olacaksa, cginstance_Attribute aşağıdaki gibi ayarlanmalıdır:

cginstance_Height: 20 cginstance_Diameter: 8 cginstance_Library: Vegetation cginstance_Category: Bionatics cginstance_Name: Ahorn



<u>Not</u>: Uzunluk, genişlik, yükseklik veya çap için herhangi bir öznitelik ayarlanmamışsa, oluşturucu kütüphane nesnelerini kütüphane nesnesinin orijinal boyutuyla scout'a yerleştirir. Aksi takdirde, nesne buna göre ölçeklendirilir. Yalnızca bir değer tanımlanmışsa, ölçekleme orantılıdır, aksi takdirde belirtilen her boyutta.

Çap parametresi kullanılırken, Çap uzunluğu ve genişliği eşit olarak ölçeklendirdiği için yalnızca Yükseklik değeri ayarlanabilir.

2.3. CityGRID[®] FME Builder - Kullanım İpuçları

Aşağıdaki bölümde sıkça karşılaşılan birkaç sorun ve City**GRID**[®] FME Builder' i en verimli biçimde kullanmak için çözüm önerileri verilmiştir:

2.3.1. Veri hazırlama için halihazırda mevcut çalışma alanları var mı??

Çalışma alanları, en yaygın veri durumları için City**GRID**[®] kurulum dizinindeki "FME Plugins\Builder" alt dizinlerinde (örneğin C:\Program Files\CityGRID\FME Plugins\Builder) sağlanmıştır. Bu çalışma alanları City**GRID**[®] birimlerini ve arazi modellerini, CityGML binalarını ve nokta bulutu verilerini City**GRID**[®] Builder'da kullanılmak üzere hazırlamak için kullanılabilir.







<u>Not</u>: Her kurulumda çalışma alanlarının üzerine yazılır. Bu nedenle dosyanın farklı bir konumda kopyalarının oluşturulması ve kopyalarla çalışılması tavsiye edilir. Kurulum dizinindeki çalışma alanları, çalışma alanlarının mevcut durumunu kopyalamak için bir şablon görevi görür.

<u>Dikkat:</u> FME 2024 ile birlikte nokta bulutu verileri artık CityGRID Builder Writer'a gönderilemez. Bir Builder projesine 2024'ten itibaren veri eklemek için BuilderControlCenter'daki içe aktarma fonksiyonu kullanılabilir.

2.3.2. Veri sınıfı ne zaman tanımlanmalıdır?

Nokta ve resim (image) verileri için geometrik şekil sayesinde otomatik tanımlama yapılabilirken yüzey verileri için sınıflandırma sadece öznitelik aracılığıyla mümkündür. Bu nedenle aşağıda verilen durumlarda *cgbuilder_DataClass* mutlaka tanımlanmış olmalıdır:

- Arazi Modeller¹; CityGRID veya CityGML Reader kökenli olmayan (örn.: SurfaceModeller tarafından oluşturulan) arazi modelleri. Bu şekilde oluşturulmuş modeller STATICTERRAIN sınıfına dahil edilmelidir.
- Bina Modelleri; CityGRID veya CityGML Reader kökenli olmayan bina verileri ise STATICBUILDING sınıfına aittir. Buna ilaveten citygrid_ElementClass özniteliği şayet bu verilerin "Roof", "Facade" veya "Floor" geometrisine göre ayarlanmalıdır. Bu sayede kaplanmamış binalarda çatı, cephe ve zemin için Scout' da farklı standart renk seçenekleri tercih edilebilir (tekrar değinilecek).

2.3.3. Hangi geometiler hızlı işlenebilir?

Nokta bulutları IFMEPointCloud olarak gönderilmelidir.



<u>Dikkat:</u> FME 2024 ile birlikte nokta bulutu verileri artık CityGRID Builder Writer'a gönderilemez. Bir Builder projesine 2024'ten itibaren veri eklemek için BuilderControlCenter'daki içe aktarma fonksiyonu kullanılabilir.

IFMEMesh ve üçgenleme mantığında temel geometri olarak arazi modelleri. City**GRID**[®] FME Builder MESH içerisinde gelen Polygonlar ile de çalışır. Ancak Polygonlar City**GRID**[®] Builder tarafından üçgenlerine parçalanmak durmundadır. Polygon yoğunluğuna göre bu işlem zaman alabilir.

Aynı zamanda bütün noktaların veya arazi üçgenlerinin (örn.: IFMECompositeSurface) toplamı kullanılabilir ancak bu durumda işlem süresi daha uzun olacaktır.

2.3.4. CityGRID® bina verilerinin hazırlanması

City**GRID**^{*} FME Model Writer Unit, Element (Element, Elementcomplex ve Object) öğeleri için (öznitelikleriyle birlikte) ayrı bir Feature yazarken, City**GRID**^{*} FME Builder Writer da sadece tek bir Writer çıkışı ile çalışır. Buraya ilk etapta City**GRID**^{*} Reader' ın Surface verileri gönderilir.



<u>Uyarı</u>: Builder yüzey oluşturma işlevine sahip değildir. CityGRID® şemasında bir ağı üçgenlemek için CityGRID® Administrator, Modeler veya FME Writer gereklidir.





Öge öznitelikleri (örn.: öge türüne göre otomatik renklendirme) Builder' a iletilmek üzere FeatureMerger dönüştürücüsüyle (Transformer) ilgili Surface niteliklerine (Surface Features) aktarılabilir. Aynı zamanda öge nitelikleri (Element-Features) yüzey nitelikleri (Surface Features) ile birlikte direk olarak Builder' a gönderilebilirler. Bu durumda *citygrid_Building*_id* özniteliğinin (Attribute) yanı sıra *cgbuilder_DataClass*, *cgbuilder_SceneName* ve *cgbuilder_DataClass* nitelikleri (feature) de aynı olmak zorundadır (tanımlanmış iseler).



<u>İpucu</u>: FME Builder' e öge niteliği (Element Feature) gönderimi sadece CityGRID® verilerinin haricinde aynı FME işleminde başka bir veri aktarımı olmadığı durumlarda önerilir.



<u>Uyarı</u>: Çizgi verileri Scout' da gösterilmediği için Builder' a gönderilmeleri de gerekmez.

2.3.5. CityGML bina verileri:

Semantik doğru CityGML verileri City**GRID**[®] Builder tarafından olabildiğince otomatik bir biçimde yorumlanır. Dikkat edilmelidir ki:

- CityGML verilerinin içinde bir Terrain Intersection Curve (TIC) mevcutsa FME' de işlem esnasında TIC objesinden bir polygon oluşabilir ve dolayısıyla Scout projelerinde görsel bozukluklara neden olabilir. Bu sorunu önlemek için TIC' in FME Builder' a gönderilmemesi gerekir.
- FME CityGML Reader her zaman ilk kaplama temasını aktarır ve diğerlerini yoksayar. Eğer kaplama ilk kaplama temasına yerleştirilmemişse bu durumda FME' ye de aktarılmaz ve dolayısıyla Scout projelerine de ulaşmaz.

2.3.6. Ayrılmış ögeler barındıran bina verileri

City**GRID**[®] veya CityGML kaynaklı olmayan City**GRID**[®] veya CityGML bina verilerinde yüzeylerin hangi ögelerle (çatı, cephe) veya hangi binalarla birleştirilebileceğine dair genel bir kural yoktur. Kullanıcı bunu Workbench' de gruplandırma ve öznitelik (Attribute) tanımlama sayesinde yapabilir. Bunun için aşağıdaki öznitelikler oluşturulmalıdır:

citygrid_DataClass STATICBUILDING değerini alır.

citygrid_FeatureType: "Surface" değeriyle birlikte verildiğinde Builder'a bir bina parçasının yüzeyleriyle çalışıldığını bildirir.

citygrid _BuildingUnit_id, citygrid _BuildingObject_id, citygrid _BuildingElementComplex_id ve citygrid _ _Element_id bina silsilesini modellemek için yapıya göre kesin değerler verilmeli.



<u>Örnek</u>: Bir temel obje ve bir garajdan oluşan bir yapı için 4 citygrid_Building..ids atanması gerekir. Bunun için aşağıdaki öznitelik (Attribute) tanımlaması yapılmalıdır:

Niteliklerin her biri yapının bir parçası olduğu için bütün niteliklere (Feature) citygrid_BuildingUnit_id 1 ataması yapılır. CityGRID® mantığına göre temel yapının bütün nitelikleri (Feature) bir obje olarak algılanır ve bu nedenle de citygrid_BuildingObject_id 1 ve garaj için '2' değeri atanır. Yapının başka herhangi bir detayı (Asansör, rampa, vb.) verilmediği için de 'citygrid_BuildingObject_id' 'citygridBuildingElementComplex_id' ile aynı olabilir. Temel yapının her bir yüzeyi (mevcutsa) çatı, cephe ve zemin ögelerine ayrılmalı ve her bir öge sınıfının niteliklerine (Feature) 1, 2 ve 3 değerine sahip citygrid_BuildingElement_id özniteliği (Attribut) atanmalıdır. Böylece temel yapının cephe yüzeylerinin bütün nitelikleri (Feature) için 1/1/1/2, ayrıca garaj objesinin zemini için de 1/2/2/3 öznitelik (Attribute) sıralaması oluşacaktır.







Uvarı: Veri durumuna göre belirtilen citygridBuilding..ids leri her zaman oluşturulamayabilir veya sadece belli bir silsile seviyesine kadar mümkündür. Görselleştirme LoD' larının hazırlanmasını en iyi biçimde desteklemek için yapılandırmayı olabildiğince detaylandırmak gerekir. Scout projesi harici veriler silsilelendirilmese de oluşacaktır ancak az yapılandırılmış verilerin Scout' a gönderilmesi performans problemlerini kaçınılmaz kılacaktır.

citygrid _ElementClass (çatı, cephe veya zemine göre); öge sınıfına göre standart renklendirme atanması gerekiyorsa.

2.3.7. Arazi Grid yapısında parçalanmış olabilir mi?

Her bilgisayar işleminde olduğu gibi CityGRID* Builder aracılığıyla veri hazırlamak da bellek sınırına bağlıdır. Dolayısıyla bilgisayarın donanımına bağlı olarak farklı miktarda veri işlenebilir. Ancak bellek sınırı aşıldığında işlem iptal edilir ve bu durum "Bad allocation" uyarısıyla kendini gösterir. Belleğin dolmasını engellemek için işlenecek verilerin ayrı işlem adımlarına bölünmesi gerekir. Eğer Scout CityGRID* Builder kaynak verileri kullanılarak oluşturulmuş ise bu veriler gerekli optmizasyona tabi tutulmuş demektir ve parça verilerin dosya büyüklüğü artık belleği doldurmayacak büyüklüğe çekilmiş demektir.



İpucu: Büyük miktarda verilerde adım adım ilerlenmeli ve öncelikle sınırlı miktarda veri içeren birden fazla işlemle çalışılmalıdır. İşlenen verilerin kademeli olarak arttırılışı sayesinde işlenmesi gereken veriler için maksimum miktar belirlenmiş olur.

2.3.8. Arazi kaplamasının resim (image) sınırları TIN arazi ile aynı değilse ne yapılmaktadır?

Arazi kaplaması bir CityGRID[®] Reader, TIFF, PNG, JPG veya benzer bir Reader (World Dosyası mevcut ise) olabilir. GeoTIFF de kullanılabilir. Builder resim kenarlarını arazi içerisine yeni kenarlar olarak hesaplar. Arazi kaplamasında netliği koruyabilmek için resimler en fazla 4096x4096 Pixel olmalıdır. Bu da FME de bir RasterTiler tanımlaması yapılarak sağlanabilir.

2.3.9. Örnek nesneler için hangi geometri verileri işlenebilir?

Instance nesneleri Scout'a yerleştirilmek için bir ekleme noktası gerektirir. Bu ekleme noktası City GRID® FME Writer'a gönderilen nokta özelliklerinden çıkarılır. Noktalar dışındaki veri sınıfları örnek nesneler için kullanılamaz. Eğer noktalar 3D koordinatlara sahipse, Writer bu değerleri alır ve objeleri buna göre yerleştirir. Eğer 3D değerler mevcut değilse, Writer'a 2D nokta özellikleri gönderilir ve örnek objeler 0 yüksekliğinde yerleştirilir. Builder Kontrol Merkezi, noktaları diğer Scout projelerinin yüzeylerine kaldırarak örnek nesnelerin yüksekliğini değiştirme seçeneği sunar (bkz. IV 5.3)

2.3.10. Kendi oluşturduğunuz kütüphane nesneleri FME aracılığıyla yerleştirilebilir mi?

Özelleştirilmiş nesneler kütüphanede .max dosyaları olarak kaydedildiğinden bu mümkün değildir (bkz. III 4.3). Tescilli .max formatı FME kullanılarak işlenemez.

2.4. FME Çalışma Alanlarını kullanarak oluşturucu projelerinin oluşturulması

UVM Systems, en yaygın veri türlerini işlemek için kullanılabilecek oluşturucu projeleri kurmak için önceden tanımlanmış bir dizi çalışma alanı sağlar. Çalışma alanlarını kullanmak için, ilgili yayınlanmış parametreler



CityGRID[®] Builder Rehber – Sayfa 14



BUILDER

değerlerle doldurulmalıdır; program mantığını uyarlamak genellikle gerekli değildir. Her türlü özelleştirme çalışması UVM Systems tarafından CityGRID[®] desteğinin bir parçası olarak müşterinin talebi üzerine sunulur. Gerekirse lütfen CityGRID[®] Support ile iletişime geçin.



<u>Not</u>: Aşağıdaki çalışma alanları CityGRID® kurulumunun bir parçasıdır ve kurulum dizininde FME Plugins\Builder altında kopyalanmıştır. Bu çalışma alanları bir kopya şablonu olarak kullanılmalıdır. Kurulum dizininde düzenleme yapmak uygun değildir ve bundan kaçınılmalıdır.



Not: Aşağıdaki çalışma alanları yalnızca Almanca dilinde mevcuttur.

2.4.1. Builder_CGUnits

Bu çalışma alanının görevi CityGRID[®] Unit'lerini bir Builder projesine aktarmaktır. Birimlerin sadece yüzeyleri analiz edilir; çizgi çerçevesi Scout'ta işlenemez ve bu nedenle çalışma alanı tarafından analiz edilmez. Çalışma alanı yüzeylerde herhangi bir değişiklik yapmaz, bu nedenle birimler uygun ön işleme adımları aracılığıyla istenen forma getirilmelidir.



<u>Not</u>: Birimlerin işlenebilmesi için üçgenleştirilmiş yüzeylere sahip olması gerekir. Sonuç olarak, birimlerin çizgi iskele birimleri mi yoksa yüzey oluşum tipi "dondurulmuş yüzey ağı" olan yüzey verileri mi olduğu önemli değildir.

Düzgün çalışma için aşağıdaki parametreler ayarlanmalıdır.] içindeki değerler, çalışma alanının toplu çalışmasına yönelik parametreleri temsil eder:

• Kachel: [p_TİLE]

Bir sayfa bölümü hücresinin döşeme kimliği gibi yinelenen atamaları değişken olarak ayarlamak için isteğe bağlı parametre. Bu değer, çalışma alanının diğer parametrelerinin bir parçası olarak kullanılabilir. Değere erişmek için "\$(p_Tile)" referansı kullanılmalıdır.

• Modellname(getrennt durch ';'): [MODEL_NAMES]

CityGRID[®] veritabanından model yüklemek için opsiyonel parametre. Sadece tek bir model içerebilen XML dosyalarının aksine veritabanları çok sayıda model içerebilir. Model adı belirtilerek CityGRID[®] FME Reader'a veri kaynağından tam olarak o modeli yüklemesi talimatı verilir. Veri kaynağı olarak XML dosyaları kullanıldığında bu parametre boş bırakılmalıdır.

• Input CityGRID Gebäude: [S_CITYGRID]

Birimleri içeren CityGRID[®] XML dosyalarının yolunu içeren zorunlu parametre- Alternatif olarak, CityGRID[®] veritabanına giriş parametrelerini içeren bir CityGRID[®]-ini dosyasının yolu da kullanılabilir. Eğer birden fazla XML dosyası okunacaksa, dosya adı yerine "*" joker karakteri kullanılabilir.

• Texturen verwenden: [READ_IMAGES]

Yüzey kaplamasının seçilmesi için zorunlu parametre. Aşağıdaki değerler ayarlanabilir:

Ja:

Birimlerin dokuları builder projesine iletilir ve scout oluşturulurken kullanılır. Dokusuz yüzeylere CityGRID® standart renkleri verilir

Nein:

Mevcut dokular okunmaz ve birimlerin yüzeyleri "Yüzey renkleri" parametresinin özelliklerine göre renklendirilir.





• Verzeichnis Builderprojekt: [D_CITYGRIDBUILDER]

Builder projesinin depolama konumunu tanımlamak için zorunlu parametre. CityGRID[®] FME Builder, Builder projesinin klasör yapısını bu yol altında oluşturur (bkz. I 2) ve çalışma alanı tarafından hazırlanan verileri kaydeder. Bu dizin aynı zamanda Builder.sgp dosyasını da içerir, bu dosya Builder Control Centre'da projeyi yüklemek ve Scout'u oluşturmak için kullanılabilir. (vgl. VI 8.3)

• Flächenfarben: [p_COLOR]

Birimlerden doku okunmayacaksa yüzey renklendirmesini seçmek için zorunlu parametre. Aşağıdaki değerler ayarlanabilir:

CG Standard:

Mevcut dokular okunmaz ve birimlerin yüzeyleri CityGRID® standart renkleri ile renklendirilir.

Individiuell:

Mevcut dokular okunmaz ve birimlerin yüzeyleri ayrı ayrı ayarlanmış renk değerleriyle renklendirilir. Çatı yüzeyleri ve diğer tüm yüzeyler arasında bir ayrım yapılır. "Cepheler" altında özetlenen çatı ve diğer yüzeyler için renk tonu, çalışma alanının özel parametrelerinde ayarlanabilir.

Einheitsfarbe:

Mevcut dokular okunmaz ve birimlerin yüzeylerine tek tip bir renk verilir. Tek tip renk tonu, çalışma alanının özel parametrelerinde ayarlanabilir.

Szene: [p_SCENE_NAME]

Bir Builder projesi içinde hazırlanan veri paketini adresleyebilmek için zorunlu parametre. Bir sahnenin verileri, bir veri sınıfının ilgili verilerini temsil eder (örneğin, bir sayfa bölümü hücresinin tüm birimleri). Bu veri paketi, Oluşturma işlemi sırasında Builder Kontrol Merkezinde değerlendirilebilir ve Scout oluşturma işlemine dahil edilebilir/dışlanabilir.



<u>Not</u>: Sahneler, Builder ham verilerini düzenlemek için kullanılır. Sahne hakkındaki bilgiler Scout oluşturma sırasında kaybolur

Dateiname: [p_DATASET_NAME]

Builder projesinde hazırlanan dosyaların adlandırılması için zorunlu parametre. Önceden hazırlanmış verilerin üzerine yazılmasını önlemek için dosya adı her sahne için ayrı ayrı tanımlanmalıdır.



<u>Tipp</u>: İsteğe bağlı Tile parametresi Sahne ve Dosya adı parametreleri için kullanılabilir. Sahne ve Dosya adı için \$(p_Tile) ayarlandığında, Tile değeri aktarılır. Bu şekilde, sahne ve dosya adının aynı, benzersiz değerlerle ayarlandığından emin olmak için yalnızca Tile değerini değiştirmek gerekir.

Log File: [LOG_FILE]

FME günlük dosyasının depolama konumunu belirtmek için zorunlu parametre. Lütfen günlük dosyasının yolunun zaten mevcut olması gerektiğini unutmayın, FME manuel olarak ayarlanmış bir günlük yolunun eksik alt dizinlerini oluşturmaz.





2.4.2. Builder_DGM

Bu çalışma alanının görevi, arazi modellerini bir Builder projesine aktarmaktır. Çalışma alanı CityGRID[®] veri formatındaki arazi modellerinin yanı sıra DWG, DGN, Shapefile, ASCIIGrid veya FFS formatlarındaki arazi verilerini de girdi olarak kabul eder. Çalışma alanı ayrıca coğrafi referanslı raster veriler (Worldfile) kullanarak arazi verilerini dokulandırma seçeneği de sunar..



<u>Not</u>: CityGRID® arazi modellerinin yanı sıra çalışma alanına TIN yüzeyi olarak getirilen diğer tüm veriler doğrudan işlenebilir. Çalışma alanı diğer tüm verileri bir arazi üçgenlemesine tabi tutar ve bu veriler daha sonra oluşturucuya iletilir.

Düzgün çalışma için aşağıdaki parametreler ayarlanmalıdır.] içindeki değerler, çalışma alanının toplu çalışmasına yönelik parametreleri temsil eder:

Kachel: [p_TİLE]

Bir sayfa bölümü hücresinin döşeme kimliği gibi yinelenen atamaları değişken olarak ayarlamak için isteğe bağlı parametre. Bu değer, diğer çalışma alanı parametrelerinin bir parçası olarak kullanılabilir. Değere erişmek için referans "\$(p_Tile)" zu nutzen.

Input DTM: [S_TIN]

Arazi modeli çıktı verilerine giden yolu içeren zorunlu parametre.

Format DTM: [S_FORMAT_TIN]

Önceden içe aktarılan arazi modeli çıktı verilerinin dosya formatını belirleyen zorunlu parametre. Veriler yalnızca her iki parametrenin kombinasyonu doğru ayarlanmışsa okunabilir.

Input Geländetextur: [S_IMAGE]

Arazi dokusu için doku görüntülerinin yolunu belirtmek için zorunlu parametre. Bir dizinde birden fazla resim kullanılacaksa, "*" joker karakteri joker karakter olarak kullanılabilir.



<u>Not</u>: Arazi dokusu gerekmiyorsa, "kullanılmıyor" gibi geçersiz bir yol ayarlanmalıdır. Çalışma alanı yalnızca bu parametre bir dize ile yüklenmişse başlatılabilir.

Format Geländetextur: [S_FORMAT_IMAGE]

Önceden içe aktarılan arazi dokusunun dosya formatını belirleyen zorunlu parametre. Veriler yalnızca her iki parametrenin kombinasyonu doğru ayarlanmışsa okunabilir.

Einsetzpunkt noktası Worldfile: [p_INSERT_POİNT]

Görüntünün coğrafi referanslama dosyasındaki (dünya dosyası) ekleme noktasının konumu için zorunlu parametre. Varsayılan olarak, konum her zaman sol üst hücrenin merkezidir. Standart olmayan bir dünya dosyası olması durumunda, konum köşe noktasına da ayarlanabilir. Çalışma alanı daha sonra konumu otomatik olarak yarım kat pikseli kadar düzeltir.



<u>Not</u>: Dünya dosyasının koordinatları için, hem yerdeki piksel boyutunun çözünürlüğünün hem de ekleme noktasının koordinatlarının tam olarak üç ondalık basamağa kadar verildiğinden emin olmak önemlidir. Gerekirse, çalışma alanında işlenmeden önce görüntü yeniden örneklenmeli veya depolama alanı





ayarlanmalıdır. Arazi dokusu tabakasız bir veri setinden türetilmişse, kesit her zaman en yakın metreye kadar kesilmelidir. Bir ilgi alanının serbest çizimi genellikle ekleme noktasında gerekli koordinat keskinliğine yol açmaz. Bu tür veriler işlenirken, doku koordinatları tam olarak belirlenemediği için kenarlarda çok sayıda dokusuz üçgen alan oluşur

Verzeichnis Builderprojekt: [D_CİTYGRİDBUİLDER]

Builder projesinin depolama konumunu tanımlamak için zorunlu parametre. CityGRID[®] FME Builder, Builder projesinin klasör yapısını bu yol altında oluşturur (bkz. I 2) ve çalışma alanı tarafından hazırlanan verileri kaydeder. Bu dizin aynı zamanda Scout'u oluşturmak için Builder Control Centre'da projeyi yüklemek için kullanılabilecek builder.sgp dosyasını da içerir. (vgl. VI 8.3)

Szene: [p_SCENE_NAME]

Bir Builder projesi içinde hazırlanan veri paketini adresleyebilmek için zorunlu parametre. Bir sahnenin verileri, bir veri sınıfının ilgili verilerini temsil eder (örneğin, bir sayfa kesit hücresinin tüm arazi modelleri). Bu veri paketi, Builder Kontrol Merkezindeki Oluşturma işlemi sırasında değerlendirilebilir ve Scout oluşturma işlemine dahil edilebilir/dışlanabilir.



<u>Not</u>: Sahneler, Builder ham verilerini düzenlemek için kullanılır. Sahne hakkındaki bilgiler Scout oluşturma sırasında kaybolur

Dateinamer: [p_DATASET_NAME]

Builder projesinde hazırlanan dosyaların adlandırılması için zorunlu parametre. Önceden hazırlanmış verilerin üzerine yazılmasını önlemek için dosya adı her sahne için ayrı ayrı tanımlanmalıdır.



İpucu: İsteğe bağlı Tile parametresi Sahne ve Dosya adı parametreleri için kullanılabilir. Sahne ve Dosya adı için \$(p_Tile) ayarlandığında, Tile değeri aktarılır. Bu şekilde, sahne ve dosya adının aynı, benzersiz değerlerle ayarlandığından emin olmak için yalnızca Tile değerini değiştirmek gerekir.

Flächennormalen wenden: [p_Switch_Normals]

Arazi modelindeki tüm üçgenlerin dönüş yönünün değiştirilip değiştirilmeyeceğini belirlemek için zorunlu parametre. Scout'ta, tek taraflı yüzey ekranında yalnızca yukarıdan bakıldığında saat yönünün tersine çizilen yüzeyler görünür.

Untexturierte Flächen entfernen: [p_Omit_Untextured]

Dokusuz arazi üçgenleri için davranışı kontrol eden zorunlu parametre.

Log File: [LOG_FİLE]

FME günlük dosyasının depolama konumunu belirtmek için zorunlu parametre. Lütfen günlük dosyasının yolunun zaten mevcut olması gerektiğini unutmayın, FME manuel olarak ayarlanmış bir günlük yolunun eksik alt dizinlerini oluşturmaz.

2.4.3. Builder_Punktwolke

Bu çalışma alanının görevi, nokta bulutu verilerini bir Builder projesine aktarmaktır. Çalışma alanı yalnızca LAS veya LAZ verilerini girdi olarak kabul eder. Çalışma alanı ayrıca coğrafi referanslı raster verileri (Worldfile) kullanarak nokta bulutlarını renklendirme seçeneği de sunar.







<u>Not</u>: Nokta bulutlarının görüntülenmesi yalnızca nokta dağılımı o anda kullanılan bir ALS uçuşuna karşılık geliyorsa mümkündür. Nokta yoğunlukları 60 nokta/m²'ye kadar sorunsuz bir şekilde görüntülenebilir ve veri hacmi açısından sadece sabit disk kapasitesi ile sınırlıdır. Öte yandan, yakın mesafeli taramalardan elde edilen nokta bulutları, nokta yoğunluğu çok yüksek olduğu için işlenmeye uygun değildir.



<u>Dikkat</u>: FME 2024 ile birlikte nokta bulutu verileri artık CityGRID Builder Writer'a gönderilemez. Bir Builder projesine 2024'ten itibaren veri eklemek için BuilderControlCenter'daki içe aktarma fonksiyonu kullanılabilir.

Düzgün çalışma için aşağıdaki parametreler ayarlanmalıdır.] içindeki değerler çalışma alanının toplu çalışmasına yönelik parametreleri temsil eder:

Kachel: [p_TİLE]

Bir sayfa bölümü hücresinin döşeme kimliği gibi yinelenen atamaları değişken olarak ayarlamak için isteğe bağlı parametre. Bu değer, diğer çalışma alanı parametrelerinin bir parçası olarak kullanılabilir. Değere erişmek için "\$(p_Tile)" zu nutzen öğesine başvurun.

Punktwolken LAS File(s): [S_LAS]

Nokta bulutu verilerinin depolama konumu için zorunlu parametre. LAS ve LAZ formatındaki (paketlenmiş LAS) veriler işlenebilir. Bir dizinde birden fazla nokta bulutu dosyası kullanılacaksa, "*" joker karakteri joker karakter olarak kullanılabilir.

Einsetzpunkt Ortofoto: [S_ORTHO]

Nokta bulutu verilerini renklendirmek için doku görüntülerinin yolunu belirtmek için zorunlu parametre. Bir dizinde birden fazla görüntü kullanılacaksa, "*" joker karakteri joker karakter olarak kullanılabilir.



<u>Not</u>: Renklendirme gerekmiyorsa, "kullanılmıyor" gibi geçersiz bir yol ayarlanmalıdır. Çalışma alanı yalnızca bu parametre bir dize ile yüklenmişse başlatılabilir.

Format Geländetextur: [S_FORMAT_ORTHO]

Önceden içe aktarılan ortofotoların dosya formatını belirleyen zorunlu parametre. Veriler yalnızca her iki parametrenin kombinasyonu doğru ayarlanmışsa okunabilir.

Verzeichnis Builderprojekt: [D_CİTYGRİDBUİLDER]

Builder projesinin depolama konumunu tanımlamak için zorunlu parametre. CityGRID[®] FME Builder, Builder projesinin klasör yapısını bu yol altında oluşturur (bkz. I 2) ve çalışma alanı tarafından hazırlanan verileri kaydeder. Bu dizin aynı zamanda Scout'u oluşturmak için Builder Control Centre'da projeyi yüklemek için kullanılabilecek builder.sgp dosyasını da içerir. (vgl. VI 8.3)

Szene: [p_SCENE_NAME]

Bir Builder projesi içinde hazırlanan veri paketini adresleyebilmek için zorunlu parametre. Bir sahnenin verileri, bir veri sınıfının ilgili verilerini temsil eder (örneğin, bir sayfa kesişim hücresinin tüm nokta bulutları). Bu veri paketi, Builder Kontrol Merkezindeki Oluşturma işlemi sırasında değerlendirilebilir ve Scout oluşturma işlemine dahil edilebilir/dışlanabilir.



CityGRID® Builder Rehber – Sayfa 19





<u>Not</u>: Sahneler, Builder ham verilerini düzenlemek için kullanılır. Sahne hakkındaki bilgiler Scout oluşturma sırasında kaybolur

Dateiname: [p_DATASET_NAME]

Builder projesinde hazırlanan dosyaların adlandırılması için zorunlu parametre. Önceden hazırlanmış verilerin üzerine yazılmasını önlemek için dosya adı her sahne için ayrı ayrı tanımlanmalıdır.



<u>İpucu</u>: İsteğe bağlı Tile parametresi Sahne ve Dosya adı parametreleri için kullanılabilir. Sahne ve Dosya adı için \$(p_Tile) ayarlandığında, Tile değeri aktarılır. Bu şekilde, sahne ve dosya adının aynı, benzersiz değerlerle ayarlandığından emin olmak için yalnızca Tile değerini değiştirmek gerekir.

Log File: [LOG_FILE]

FME günlük dosyasının depolama konumunu belirtmek için zorunlu parametre. Lütfen günlük dosyasının yolunun zaten mevcut olması gerektiğini unutmayın, FME manuel olarak ayarlanmış bir günlük yolunun eksik alt dizinlerini oluşturmaz.





III. CityGRID[®] 3D Studio Builder Eklentisi

1. Kurulum ve Başlama

3D Studio Builder eklentisi teknik açıdan Autodesk[®] 3D Studio Max için işlev arttırıcı bir uzantıdır. Bununla 3B veriler düzenlenebilir, kamera sürüşleri oluşturulabilir ve bir Scout projesinde animasyonlar yaratılabilir. Bu veriler daha önceden belirlenmiş klasör yapısında düzenlenir ve Scout projesi optimizasyonu için hazırlanır. 3D Studio Builder eklentisini doğru bir biçimde kullanabilmek için City**GRID**[®] modülü kurulumundan önce bilgisayar tarafından desteklenen bir 3D Studio versiyonu kurulmalıdır.



<u>Uyarı</u>: Desteklenen 3D Studio versiyonları için 'CityGRID® Temel Kavramlar El Kitabı' na bakınız! CityGRID® kurulumu sırasında desteklenen ve bilgisayarda kayıtlı bütün 3D Studio versiyonları seçilebilir.



<u>Uyarı</u>: City**GRID**[®] 3D Studio Builder eklentisi 3D Studio ana versiyonuyla olduğu kadar Design versiyonu ile de kullanılabilir.

3D Studio versiyon değişimlerinde (örn.: yeni yıl versiyonuna geçişlerde) bütün City**GRID**^{*} Modülleri kaldırılıp 3D Studio' nun yeniden yüklenmesinden sonra tekrar kurulmalıdır.



<u>Uyarı</u>: Teslim aldığınız CityGRID® kurulum paketindeki değişim listesinde yüklenmesi gereken 3D Studio versiyonunun CityGRID® tarafından desteklendiğinden emin olun ve olası bir problemde CityGRID® Destek birimiyle iletişime geçin.

Başarılı bir kurulum ve lisanslama sonrasında (bkz.: City**GRID**[®] Başlarken El Kitabı) 3D Studio programının ana menü çubuğunda *Start CityGRID Builder Plugin* menü başlığı bulunmaktadır.



1.1. Dil Ayarı

Kullanıcı arayüzü için halihazırda Almanca ve İngilizce dil seçenekleri mevcuttur. Etkin olan dile göre City**GRID**[®] menüsünde **Localisation** ögesi belirir. Buradan kullanıcı arayüzü için istenilen dil seçeneğini tercih ediniz.

1.2. CityGRID® 3D Studio Builder - Başlat

Start CityGRID Builder Plugin seçeneği tıklandığı andan itibaren, 3D Studio arayüzü uyarlanır ve Builder eklentisi başlatılır. Başlatmanın hemen akabinde *Project Settings* (bkz. 3.1.1) penceresi açılır. Bu pencerede mevcut bir Builder projesi seçilebilir veya yeni bir proje başlatılabilir.



<u>Uyarı</u>: 3D Studio Builder Eklentisi sadece geçerli bir Builder projesiyle işletilebilir. Bu durumda ya yeni bir proje başlatılmalı ya da mevcut bir proje açılmalıdır. Project Settings penceresinde tercih yapılmaması Builder eklentisinin kapatılmasına neden olur.





2. Kullanıcı Arayüzü

3D Studio Builder başlatıldıktan sonra arayüz uyarlanır. *CityGRID* menü ögesi CityGRID Builder ögesine dönüşür. İlave pencereler sabitlenir (Builder' in ana penceresi ve Sahne gezgini (Szene-Explorer) ve bir dizi ilave buton (ana araç çubuğu) belirir.



Ana pencere Project, Szene, Camera ve Date kısayol seçeneklerinden oluşur. Buna ilaveten kullanılan yerel koordinat sisteminin offset-değerleri verilmiştir (Reference Coordinate System bkz.: 2.2).

Sahne gezgini ise 3D Studio Builder projesinin tamamının yapısına genel bir bakış sağlar. Sistem verilerinin (Güneş açısı ve kamera ayarları) yanı sıra bütün sahneler listelenmiştir.

Fonksiyonlar ana araç çubuğu üzerinden veya Builder menüsü üzerinden başlatılabilir. Opsiyonel olarak açılan özellik- veya ayar pencereleri aşağıdaki sahne gezginine sabitlenir.

Bir kullanıcı eylemi bekleniyorsa, durum çubuğunda bununla ilgili bir uyarı belirir.





Yeni bir Builder projesinde iki görünüm penceresi hazırlanır: solda bir yatay kesit penceresi, sağda ise perspektif bir 3B görünüm. Pencerelerin konfigürasyonu kullanıcı tarafından uyarlanabilir ve projeyle birlikte kaydedilir.

Autodesk 3D Studio MAX' de sahne oluşturmak için ağırlıklı olarak City**GRID**[®] eklentisinin fonksiyonları kullanıldığı için komut paneli (Command-Panel) normal şartlarda karartılır. İhtiyaç durumunda komut paneli kullanıcı tarafından tekrar görünür kılınabilir. Bunun için 3D Studio menü çubuğunda Customize > Show UI > Show Command Pannel etkinleştirilmelidir.

2.1. Ana araç çubuğu butonları



2.2. Ana Pencere

Ana pencere 3B pencerelerin mevcut görünümünü belirleyebilmek için kullanılan seçim menülerini içerir. Bu menülerde aşağıdaki ayarlar yapılabilir:





- aktif Szene (bkz. 3.2)
- aktif Camera (bkz. 4.5)
- aktif Date (Güneş konumu hesaplamaları için bkz. 4.6)

Sağdaki küçük üçgene tıklanarak söz konusu ayarların yapıldığı bir seçim

menüsü açılır. Listedeki seçeneklerden herhangi birine tıklandığında 3D Studio Max görünümü otomatik olarak uyarlanır.

Buna ilaveten global koordinat sisteminden yerel 3D Studio MAX koordinat sistemine aktarım esnasında kullanılan kaydırma değerleri gösterilir. (bkz.: 3.1.1).

2.3. Proje Gezgini

Proje Gezgini bütün proje verilerini bir ağaç şemasında gösterir ve etkin 3D Studio Builder projesinin ögelerinin tamamını sıralar. Proje Gezgini' nde aşağıdaki ana konumlar

mevcuttur:

Systemdata *I*:

Projeyle ilgili sistem verileri (farklı güneş açıları- ve kamera ayarları) bu klasörde bulunur

Szenes III:

Bir Builder Projesi çoğu kez Scout projesinin tamamını oluşturan birden fazla sahne kombinasyonundan meydana gelir. Her sahne belli bir veri sınıfına (örn.: arazi modeli, City**GRID**^{*} binası, genel 3B veriler) ait veriler içermelidir.

Birden fazla sahneden oluşan Builder projeleri 3D Studio' da sadece bir sahnede aktif olarak gösterilebilir ve sahne adının önüne konulmuş yeşil nokta 🗣 buna işaret eder. Ayrıca sadece bu sahnedeki verilerde değişiklik yapılabilir.



• Deleted Data 📋:

Silinmiş veriler çöp kutusuna gönderilir. Çöp kutusu boşaltılmadığı sürece veriler tekrar geri yüklenebilir.

• Seçim 🖪:

Görünüm alanında seçili olan tüm öğeler burada gruplanır ve birlikte taşınabilir.



<u>Uyarı</u>: Geri Dönüşüm Kutusu içeriğini kalıcı olarak silmek için, 3D Studio Max ana menü çubuğunun "CityGRID Builder" menü öğesi "Silinen Verileri Temizle" işlevini sağlar. Bu menü öğesini çalıştırarak, Geri Dönüşüm Kutusu'nun içeriği Proje Gezgini'nde boşaltılır ve Builder projesindeki ilgili yedekleme dosyaları silinir.

Proje Gezgini' nde bir konum seçimi sayesinde seçili özellikler penceresi (mevcutsa) ve City**GRID**[®] Scout (bkz.:7.1) için dışa aktarım ayarları Proje Gezgini bölmesine sabitlenir.







2.4. Sürükle & Bırak

System Data, Secenes ve Deleted Data hariç Sahne Gezgini' nde bulunan diğer konumlar Sürükle & Bırak özelliğiyle kaydırılıp kopyalanabilir. Buna ilaveten etkin (aktif) güneş açısı, etkin kamera ve açık olan proje genel olarak kaydırmalara kapalıdır. Diğer tüm kaydırmalar her an uygulanabilir ve Proje Gezgini' nde hemen görülebilir.

Proje Gezgini' nde fare sol tuşuyla kaydırma yapılacak verileri içeren konumu tıklayın.

Tuşu basılı tutarak verilerin aktarılması gereken konumun üzerine gelin. Veri aktarımının uygun olduğu herhangi bir konumun üzerine geldiğinizde fare işaretcisi değişecektir.

Proje Gezgini' ndeki hedef konuma ulaştığınızda farenin tuşunu bırakın.



<u>ipucu</u>: Proje Gezgini' nde bulunan Selektionen seçeneği Sürükle&Bırak eyleminde birden fazla seçim yapabilmeyi sağlar. Bu özellik Builder projesinin ulaşılabilir bütün objeleri üzerinde etkilidir ve Viewport' da bir objeye veya Proje Gezgini' nde bir sayfaya (Proje Gezgini' nde hiyerarşik en küçük birim) tıklandığında ortaya çıkar. Birden fazla seçim ancak Viewport' la mümkündür. Proje Gezgini' nde Selektionen konumunun kaydırılması aynı zamanda seçili objelerin hepsine etki eder.

2.5. 3D Studio MAX' de kısayol (hotkeys) oluşturma

City**GRID**[®] Builder' de bir dizi eylem kullanıcı tarafından belirlenen klavye komutları aracılığıyla birkaç butona tıklanarak gerçekleştirilebilir. Buna benzer "hotkeys" ataması için "Customize – Customize User Interface" menüsü açılır. Keyboard sekmesinde *Main UI* için *Macro_v5_CGPlanner* seçimi yapılabilir.Sonraki her bir

CityGRID® Builder tuşu belirlenebilir. Save tuşlarını ve mevcut konfigürasyonunu sayede örneğin araç da kişiselleştirilebilir.



eylemi için bir kısayol tuşu belirlenen kısayol çalışma arayüzünün kaydedecektir. Bu çubuklarının konumu





2.6. CityGRID® verileri için renk ayarları

CityGRID[®] verilerinin yüzey katmanları için standart renkler atanabilir.



<u>Uyarı:</u> CityGRID® 3D Studio Builder aracılığıyla yapılan değişiklikler kullanıcı için CityGRID® Modeler' de de etkili olur. Aynısı tam aksi durumlarda da geçerlidir!

City**GRID**^{*} Units yüzey katmanları için kullanıcı tarafından belirlenen standart renkler *CGBuilder > Edit User-Defined Default Colors m*enüsü aracılığıyla ayarlanabilir. Her bir obje sınıfı, alt nesne (Element) sınıfı ve yüzey katmanı için ayrı renklendirme seçenekleri olan bir pencere açılır. Katman ismi veya renk alanına çift tıklanarak renk seçimi penceresi açılabilir.







3. CityGRID[®] 3D Studio Builder ile çalışma

City**GRID**^{*} Builder' in temel fonksiyonu çeşitli kaynaklardan verilerle görselleştirmeler oluşturulması ve farklı plan senaryoları hazırlanmasıdır. Geometri verileri aşağıdaki şu kaynaklara sahip olabilir:

• City**GRID**° verileri: 👗

Bir CityGRID[®] veri tabanında tutulan veya City**GRID[®]** XML dosyalarında saklanan 3B bina ve obje (duvar, köprü, vb.) modeller bu projeye dahil edilebilir. (bkz.: 3.3)

• Proje verileri: Å

Tasarım aşamasındaki binalar ve objeler için harici dosyalardan aktarılan veya direk 3D-Studio işlemleri aracılığıyla oluşturulan 3B modeller. Aynı zamanda City**GRID**[®] Builder projeleri de proje verisi olarak City**GRID**[®] Builder' a aktarılır.(bkz.:4.2).

• 🛛 Kitaplık verileri: 💵

Kitaplık verilerinden oluşturulan parametrize edilmiş 3B modeller (genişlik, uzunluk ve yükseklik gibi parametreler yardımıyla; bkz.: 4.3)

3.1. Projeler

City**GRID**^{*} Builder projesi dosya sisteminde bir seri alt klasörden oluşur (bkz.: 2). Bu alt dizinlerden birisi "Builder" ifadesi taşır. Bunun içinde 3D Studio Builder projesinin bütün sahneleri yer alır.

__Deleted__: 3D Studio Builder' da çöp kutusuna atılmış silinecek veriler burada geçici olarak saklanır.

__Media__: 3D Studio Builder' da işlenen resimler (image) ve videolar burada oluşur.

__Projects__: Burada bütün sahneler saklanır.

__Textures__: 3D Studio Builder' da giydirilen bütün kaplamalar (arazi kesiti kaplama resmi) burada saklanır.



<u>Uyarı</u>: Listelenmiş dizinler sadece 3D Studio Builder verilerini gösterir ve bir Builder projesinin tamamını yansıtmaz. Bu sadece Başlık 2' de anlatılan dizin yapısında geçerlidir. Destek başvurusu esnasında talep edildiği takdirde Builder projesinin tamamı UVM Systems' e sunulmalıdır.

3.1.1. Yeni Proje oluştur / Proje aç

Modülün başlatılmasından hemen sonra yeni bir City**GRID**[®] Builder- projesi oluşturma penceresi açılır. Daha sonraki zamanlarda ana araç çubuğu üzerindeki Yeni Proje butonuyla da oluşturulabilir.

Project Settings		
Project Path:		
< select new >		Create Project
	- ふ	_





1. Project Path:

Dropdown menüde mevcut projelerden biri seçilir, veya *select new* üzerine tıklanarak yeni bir proje oluşturulur.



İpucu: Mevcut projeler hem proje ismini hem de depolama alanının adını taşıyabilir.

Mevcut bir proje seçildiğinde proje ayarları penceresinin diğer parametreleri otomatik olarak öne alınır.

Yeni bir proje oluştururken Builder projesinin depolama alanı seçimi için bir dosya yöneticisi açılır. Standart Windows fonksiyonları aracılığıyla dosya yöneticisinde yeni kayıtlar oluşturulabilir. Bir dizin seçildiğinde, Builder dizin yapısına (bkz.: 2) uyarlanır ve proje bununla donatılır.



İpucu: Bazı durumlarda Builder projeleri son derece büyük veri miktarı içerebilirler. Depolama alanı belirlenirken yeterli boş belleğinizin olduğundan emin olun. İşlem sırasında, özellikle Scout oluşumu esnasında çok sayıda belge geçici olarak yerel diskte depolanır ve bu nedenle yerel sürücü ile çalışılması önerilir. Bir ağ üzerinden çalışmak gereksiz veri trafiğine ve kısmi performans kayıplarına neden olur.

2. Scene to start:

Eğer Builder projesi birden fazla sahneden oluşuyorsa seçenekler listesinde bulunan bir sahne 3D Studio' da başlangıç projesi olarak belirlenir. Diğer tüm sahneler ise kayıt olarak Proje Gezgini' ne düşer ve 3D Studio' da işlem esnasında değiştirilebilir. Yeni oluşturulan bir Builder projesinde henüz herhangi bir veri olmadığından başlangıç projesi tercihi de öz konusu değildir.

3. Offset of Project Coordinate System:

3D Studio Builder' da sahne bileşimleri yerel bir proje koordinat sistemiyle oluşturulur. 3D Studio MAX yeterli koordinat hassasiyeti sunmaz. City**GRID**[°] verilerinin işlenmesinde hatalar oluşmaması için yüklenen veriler kullanıcı tarafından belirlenebilen bir öteleme değeri ile lokal koordinat sistemine aktarılır. Veriler işlenip Source klasörüne aktarıldıktan hemen sonra öteleme değeri tekrar eklenir ve veriler yine çıkış koordinat sistemine uyarlanmış olur.

Öteleme değerleri (Offset of Project Coordinate System) bütün Builder projesi için verilir ve 3D Studio ile oluşturulmuş her sahne için geçerlidir. Offset' in daha sonra değiştirilmesi söz konusu değildir.

İsteğe bağlı olarak kullanıcı tarafından x, y ve z için kaydırma değerleri verilen bir Offset değeri belirlenebilir. Girilen değerler asıl koordinat degerlerinden düşülür ve veri bu şekilde lokal koordinat sistemine aktarılmış olur. Kullanıcı Butonu ile öteleme değerlerini mevcut bir City**GRID**[®] verisinden de alabilir.



<u>İpucu</u>: Mimari modeller (bu tarz extern veriler genellikle koordinat taşımazlar) ile CityGRID verileri arasında kordinat uyuşmazlığının önüne geçmek için yabanci verilere öteleme değeri girilerek koordinatlı duruma getirilmelidir.

4. Open Project

Create Project Create Project butonuna basarak Builder projesi açılır. Yeni bir Builder projesi oluşturulurken aşağıdaki adımlar izlenir:

• Veri sisteminde önceden belirlenmiş klasör yapısında yeni bir Builder projesi oluşturulur.





- Görünüm penceresi standartlara uygun biçimde geri alınır (yatay kesit ve 3B penceresi).
- "Standard" isimli bir sahne oluşturulur.
- Standartlara uygun hazırlanmış, "Relative Kamera" (bkz.: 5.1) tipinden 5 kamera ayarı oluşturulur: Kuzey-, Doğu-, Güney, ve Batı görüşü ve ayrıca kuş bakışı görünümü.
- Aynı zamanda standartlara uygun hazırlanmış 8 güneş açısı (bkz.: 5.2) oluşturulur: 4 mevsim döngüsü için sabit bir vakit (gün ortası) ve sabahtan akşama olmak üzere bir zaman dilimi. Bununla birlikte standartlara göre kurulum esnasında bildirilen yer baz alınır. Sonrasında kullanıcı bilgi ekleyebilir (bkz.: 4)

3.1.2. Projeyi kaydet

Proje birçok defa otomatik olarak geçici hafızada depolanır. Özellikle başka bir sahneye geçişte ve dolayısıyla geçerli sahnenin 3D Studio' dan kaldırılmasıyla birlikte güncel sahne kaydedilir. (bkz.: 3.2.2)

Buna ilaveten ana araç çubuğundaki 🥮 Save düğmesine basarak proje düzenli olarak kaydedilmelidir. Bu esnada bütün veriler ve ayrıca görünüm ayarları da depolanarak korunmuş olur.



<u>İpucu</u>: Uzun süren kayıt işlemlerini önlemek için bir Builder projei daima yerel diskte depolanmalıdır. Projelerin ağ sürücüsü üzerinden yönetilmesi mümkün olsa da verimlilik açısından tavsiye edilmez!

3.2. Sahneler

Her bir Builder projesi en az bir, ama çoğunlukla birden fazla sahneden oluşur. Builder projeleri çoğu zaman farklı 3B verilerden oluşan büyük ve kapsamlı bileşenler oldukları için kullanım, kavrayış ve ayrıca güncelleme kolaylığı sağlaması açısından projeyi birkaç parçaya, yani sahnelere ayırmak gerekir. Her bir sahne bütün Builder projesinin belli bir bölümünü içerir ve bütün sahnelerin toplamı Builder projesinin tamamını oluşturur. Sahnelerin her biri hem 3D Studio Builder aracılığıyla, hem de FME Builder yardımıyla oluşturulabilir.



<u>Uyarı</u>: Eğer proje küçük boyutlardaysa, bu durumda bütün proje bir sahnenin içine sığdırılabilir.

3D Studio' da sonsuz sayıda sahne oluşturulabilir ancak Viewport' da aktif olarak sadece bir sahne görüntülenebilir. Diğer bütün sahneler ise Builder projesinin uygun bir dosyasında depolanır ve 3D Studio'dan kaldırılır. Proje Gezgini aracılığıyla istenilen sahne seçilerek mevcut sahneler arası geçiş sağlanabilir. Bu durumda aktif olan sahne 3D Studio' dan kaldırılır ve seçilen sahne açılır.

3.2.1. Yeni sahne oluşturmak

3D Studio' daki diğer her yeni bileşende olduğu gibi sahneler de Proje Gezgini'nde bulunan ana konum seçilerek eklenir. Sahne konumu tıklandığında sahne adı ve açık bir proje kodu girişi istemiyle bir özellik penceresi açılır.



• Name

Yeni sahneye açık bir isim veriniz.



CityGRID® Builder Rehber – Sayfa 29





<u>Uyarı</u>: Sahne isimleri (Scene Name) boşluk ve özel karakterler içermemelidir.

Unique ID

Unique ID sahne isminin yanı sıra açık bir tanımlayıcı unsurdur. Bu parametre sahne yönetimi için kullanılır.Sahne Kimliği (ID) en fazla 8 karakter uzunluğunda olmalı ve simge ve rakam içermelidir. Eğer daha önce kullanılmış bir kimlik (ID) tekrar verilmeye çalışılıyorsa, bu durumda bir uyarı belirir.

Scene			
Name:	DTM		
Unique ID		01	
	Save	Settings	



<u>Uyarı</u>: Sahne kimliği (ID) kullanıcı için proje yönetimi imkanı sağlar. Büyük Scout projelerinde sistematik bir adlandırma sayesinde farklı sahneler üzerinde genel bir bakış sağlanmış olur. Örneğin ilk karakterin adlandırma şeması şu mantığı izleyebilir: 1 = Arazi modeli (StaticTerrain), 2 =Bina modeli (StaticBuilding), 3 = Genel 3B veriler (StaticDesign), 4 = Nokta Bulutları (StaticPoint). Sahne kimliği (ID) bütün Builder projesi için geçerlidir ve dolayısıyla 3D Studio ve FME tarafından her sahne için tanımlanabilir.

Create

Create aracılığıyla yeni bir sahne yaratılır. Daha sonra sahne Proje Gezgini' nde Sahne konumuna eklenir ve etkinleştirilir. Akabinde bu sahneye veri aktarılabilir.

3.2.2. Aktif sahneyi değiştirmek

Bir City**GRID**[®] Builder Projesi' nde Viewport' da her zaman tek bir sahne aktiftir ve sahneyle ilgili verileri 3D Studio' nun Viewport' unda gösterir. Aktif olmayan sahneler depolama alanı oluşturmak için 3D Studio tarafından kaldırılır ve Builder projesinin belge sisteminde bulunur.

Aktif sahne Proje Gezgini' nde yeşil bir nokta 🔎 ile belirtilir. Bir sahneyi değiştirebilmek için iki yol vardır. İlki, ana pencerede çekme menüde başka sahne seçimi;

ikincisi, Proje Gezgini' nde istenilen sahnenin tıklanmasıyla mümkündür.

Diğer sahneler kaldırıldığı için sadece aktif olan sahnenin içeriği açılabilir.



<u>Uyarı:</u> Aktif sahnenin değişiminde son aktif sahne kaldırıldığı için CityGRID® 3D Studio Builder projesi otomatik olarak kaydedilir.

3.3. CityGRID[®] Scout için 3B objelerde gereksinimler

CityGRID[®] Scout' da kusursuz bir görüntülenme için 3B objeler aşağıdaki koşulları yerine getirmelidirler:

Bütün City**GRID**^{*} geometri objeleri standartlara göre aşağıdaki şartlara uygun olmalıdır. Kitaplık objelerinin teker teker oluşturulmasında (bkz.: 4.3) ve ayrıca harici modellerin aktarılmasında (bkz.: 4.2) bu kurallara uyulması gerekir.





3.3.1. Geometri

"Mesh", "Trimesh" veya "Editable Mesh" tipinden 3D Studio geometri objeleri veya bu üç obje tipine dönüştürülebilen bütün geometri objeleri kullanıma uygundur. Ancak dikkat edilmelidir ki, 3D Studio ile dönüştürme esnasında, örneğin serbest çizim yüzeylerde (Patches) geometrik şekil değişiklikleri meydana gelebilir.

Düzgün bir yüzey tasviri için City**GRID**^{*} Scout sadece 3B yüzeylerin yüzey normallerini (surface normal) kullanır. Çift taraflı bir tasvir söz konusu değildir! Optionale Darstellungsvarianten in 3D Studio' daki isteğe bağlı tasvir seçenekleri City**GRID**^{*} Scout' a aktarımda gözardı edilir (örn.: çift taraflı yüzey tasviri, materyal tipi, tek taraflı yüzey tasviri, vb.)

3.3.2. Materyal

Sadece standart materyaller ve multi materyaller (standart materyallerden oluşur) desteklenir. standart materyaliçerisinden sadece "Diffuse Color" ve "Diffuse Map" değerlendirilir, diğer bütün "Maps" ler yok sayılır. Örneğin mimari materyaller alıntılanamaz. "Diffuse Map" de sadece "Bitmap" veya "Bitmap 2D" harita tipi desteklenir. Bitmap için kırpma (Cropping) ve yerleştirme (placement) materyal düzenleyicisinde (Material Editor) kullanılamaz! Kırpma/ Yerleştirme (Cropping/Placement) işlemi City**GRID**^{*} Scout' da 3B objenin hatalı bir sonuç vermesine neden olur.





4. CityGRID® Builder projesine veri aktarmak

4.1. CityGRID[®] verilerini bir Builder projesine eklemek

İlk etapta seçenekler penceresinden çalışma alanının ve veri kaynağının tesbiti yapılmalıdır.

4.1.1. Veri tabanı bağlantıları için seçenek penceresi açmak:

- Ana araç çubuğunda bulunan CityGRID verileri aktar butonu üzerinden seçenek penceresi açılır.
- 2. Veri tabanı moduna geçiş: *Basis veri sistemi* seçiminde *veri tabanı* seçeneğini tıkla!
- 3. DB Butonu üzerinden veri tabanı ayarları- penceresini aç!
- Mevcut veri tabanı hizmetinin adını, CityGRID tablolarının veri tabanı şemasının adını, kullanıcı adını ve şifreyi gir! (Bu bilgilere veri tabanı yöneticisinden ulaşılabilir.)

!

<u>Uyarı</u>: Geçerli ayarlar kaydedilir ve daha sonra 'Kaydedilmiş Hizmetler' seçeneği ile tekrar yüklenebilir. Sunucu- ve veri tabanı isminin/hizmetinin kaydedilmesi sayesinde MSSQL sunucusunda birden fazla veri tabanı hızla çağrılabilir. Modeler başlatılırken her zaman en son etkin veri tabanı bağlantısı kurulmaya çalışılır.

4.1.2. XMLverileri için seçenek penceresi

açmak

Select CityGRID Data Source Data Source CityGML-File XML - File Database mgisql 1 DB ion by Mode Terrair Selection by Coordinates Define Windov ection by UnitIDs / Address Select Units/Address ion of Historic Vers Versions at Date: 27.06.2019

City**GRID**^{*} verileri veri tabanının dışında UVM Systems tarafından tanımlanmış XML-formatında bir dosyadan da yüklenebilir.

- 1. Ana araç çubuğunda bulunan City**GRID**[®] verileri aktar 🥕 botunu üzerinden bir seçenek penceresi açılır.
- 2. XML-dosya moduna geçiş: Basis veri sistemi seçiminde XML-dosya seçeneğini tıkla!
- 3. butonu üzerinden XML dosyasını yükle!





4.1.3. Çalışma alanı tanımlama

Verimli bir çalışma için birimler (units) modellere dönüştürülmelidir (bkz. City**GRID**[®] Temel Kavramlar El Kitabı).

Modellerin yüklenebilmesi için model seçimi başlığı model' e ayarlanmış olmalıdır.

Ayrıca seçenek penceresinde modellerin yanı sıra arazi modelleri de yüklenmek üzere görüntülenebilir. Arazi modellerinin yüklenmesi içinse model seçimi başlığı arazi' ye ayarlanmış olmalıdır.

Yüklenecek verilerin seçimi için şu yöntemler izlenebilir:

1. Selection by Model:

Model seçimi: Model onay kutusunu etkinleştir ve modellerden birini seç!

2. Select by Coordinates:

Pencereyi belirt onay kutusunu etkinleştir ve sol alt köşeyi ve genişliği ver. İsteğe bağlı olarak onay kutusu sadece tanımlanmış alanın içinde kalan birimleri (unit) kullanabilir ve kesişen birimleri devre dışı bırakabilir.

3. Select by UnitID s / Adress:

: Birimler/Adres seç onay kutusunu etkinleştir ve birim seçimi penceresine arama kriterlerini gir. Çekme menüsü üzerinden birim kimliği (UnitID) ve sokak arasında seçim yapılabilir.

• UnitID:

Çekme menüsünün yanına girilen ismi veri tabanında arar. Birden fazla birim yüklemek için birim kimliğinin ortak herhangi bir kısmı (büyük/küçük yazımı dikkate alınarak) girilir. Eksik karakterler için genel arama karakterine ihtiyaç yoktur.



<u>İpucu:</u> Birim seçimi sayesinde birimlerin içinde bulunduğu bir modeli yüklemeden tek bir birim veya birim grupları yüklemek mümkündür.Birim seçimini etkin bir biçimde kullanmak için sistematik bir birim kimliği yapısı oluşturmanız tavsiye edilir!

Street:

Bir sokak ismiyle ilişkilendirilebilen bütün birimleri yükler. Seçeneklerin sınırlandırılması için çekme menüsünün solundaki metin kutusuna sokak isminin herhangi bir kısmı (büyük/küçük yazımı dikkate alınarak) girilebilir.

Seçeneklerin kapı numarasına indirgenmesi için ilgili alana geçerli bir numara veya bir alan girilir.

Alanı genişlet parametresi arama sonucunda bulunan birimlerin çevresine belirli büyüklükte bir tampon yerleştirerek bu sınırlar içinde kalan veya kesişen bütün birimleri yükler.



<u>Uyarı</u>: Birim seçimi sadece veri tabanı modunda ve sokak seçimi sadece bir adres veri tabanına bağlantı sağlanmışsa mümkündür. Bu türden bir bağlantı kurmak için UVM Systems' e başvurunuz.



<u>Uyarı</u>: Bütün birim kimliklerini veri tabanına sorgulatmak fazla zaman alacağından birim kimliği üzerinden seçim sadece gerekli durumlarda yapılmalıdır.

Daha fazla seçim olasılığı birleştirilirse, birimlerin toplamı yüklenir.



CityGRID® Builder Rehber – Sayfa 33





<u>Örnek</u>: "Şehir Merkezi" model seçimi ve "Ana Yol/Cadde" cadde seçimi ile, ana yolun bu kısmı, şehir merkezi içinde yer alan seçim alanı olarak tanımlanabilir.

Load

(Yükle) seçeneği tıklanarak seçim penceresi kapatılır ve Proje Gezgini' nde aktif sahnenin altında CityGRID verileri başlıklı bir konum eklenir. Biraz önce yüklenen model bu konumun altında bulunur.

Seçenekler alanındaki bütün birimlere ait seçim objeleri yüklenir ve bu objeler Proje Gezgini'nde yan geçit konumu olarak kaydedilir.

Project Explorer
System Data Scenes CityGRID Data



Uyarı: Yüklenecek birimlerin seçimi için seçenekler poligonu ancak Proje Gezgini' nde yan geçit konumu tıklandığında kurulur. Kapsamlı modeller kısa bir yükleme süresi gerektirebilir.

4.1.4. CityGRID® verilerinin yüklenmesi

Proje Gezgini' nde yan geçit konumu tıklandığında ortaya çıkan CityGRID verilerini aktar özellikler penceresinden yüklenecek CityGRID[®] verilerinin seçimi yapılır. Bu aşamada binalar ve arazi modelleri farklı biçimde ele alınır.

Binaları yüklemek için şu adımlar izlenir:

- Binaları Re(Load) kutusuna tıkla. 1.
- 2. Bir CityGRID° veri tabanıyla çalışılıyorsa detaylandırma seviyeleri (LoD) üzerinden binanın geometrik şekillendirmesi belirlenebilir (bkz.: CityGRID[®] Temel Kavramlar El Kitabı)





Uvarı: Seçenek objeleri geçerli son versiyona göre farklı renklerde oluşturulur. Renklendirme değiştirilmediği taktirde şu anlama gelir: Açık Gri: Geçerli son versiyon stabil ve kaldırılmamıştır.

Kırmızı: Geçerli son versiyon CityGRID® Modeler tarafından denetlenir (başka bir kullanıcı tarafından işletildiği muhtemeldir). Eğer bu birim yüklenirse son stabil versiyon devreye girer.

- 3. Binaların kaplaması varsa ve bu kaplamaların kullanılması gerekiyorsa kaplamaları devral onay kutusu seçilmelidir.
- Bir CityGRID® veri tabanıyla çalışılıyorsa kaplama çözünürlüğü seçeneği üzerinden bina kaplaması için 4 bir çözünürlük oranı belirlenebilir. Çekme menüsünde verilen değer bir pixelin objenin reel büyüklüğüne milimetre cinsinden oranını verir. XML dosyaları her zaman otomatik olarak mümkün olan en yüksek çözünürlükle çalışırlar.
- 5. Yüklenecek binaların daha detaylı sınırlandırılması için sadece seçili olanları kullan seçeneği belirlenebilir. Bu metod esnasında Viewport' da seçili poligonlar incelenir. Bütün seçenek poligonlarını kullan opsiyonu ile de yüklenmiş olan modelin bütün binaları seçenek poligonları kullanılarak yapılır.





CityGRID® Builder Rehber - Sayfa 34



Birimler CityGRID® veri tabanında farklı detaylandırma seviyelerinde kaydedilir ve bu seviyelerin her birinde tekrar yüklenebilir. Şu detaylandırma seviyeleri (LoD) oluşturulmuştur:

- 1 ... Blok Model (düz çatı)
- 2 ... Bina ana şekli
- 3 ... Bina detayı modeli (çatı detayları vb.)

Arazi modeli yüklemek için şu adımlar izlenir:

- 1. (Re)Load Checkbox kutusunu aktif edin.
- 2. Şayet bina modelleri çağrılıyor ise *Create clipped Terrain* ayaru ektif edilebilir. Bu durumda bina modellerin olduğu alanlarda arazi modeli çağrılır. Bu ayar aktif değilse bütün arazi modeli çağrılır.
- 3. Arazimodelinin kaplaması var ise ve bu sunuma eklenmek isteniyor ise *Load Textures* un aktif edilmesi gerekir.
- 4. Bir City**GRID**^{*} veri tabanıyla çalışılıyorsa kaplama çözünürlüğü seçeneği üzerinden arazi kaplaması için bir çözünürlük oranı belirlenebilir. Çekme menüsünde verilen değer zemin pixelinin büyüklüğünü

Start

rlük oranı belirlenebilir. Çekme menüsünde verilen değer zemin pixelinin büyüklüğünü verir. XML dosyaları her zaman otomatik olarak mümkün olan en yüksek çözünürlükle çalışırlar.

(*Start*) düğmesine basılarak Builder projesinde City**GRID**^{*} verilerinin kopyaları oluşturulur. Bu işlem büyük alanlarda birkaç dakika sürebilir. Bu süre içerisinde bir durum penceresi belirir. Sonunda Proje Gezgini' nde, yüklenmiş City**GRID**^{*} modeli konumunun altında birim kimliği (UnitID) taşıyan birimler içeren *Binalar* isimli bir konum oluşturulur. İsteğe bağlı olarak *Arazi* isimli bir konum da oluşturulabilir.

- Projektexplorer
🚊 🛄 Szenen
🚊 🛶 Standard
🖭 🙏 Projektdaten
🚊 🙏 CityGRID Daten
🖹 📥 Bauwerke

4.2. Builder projesine harici veri eklemek

City**GRID**^{*} yazılım paketinin dışında üretilmiş bütün veriler harici verilerdir. Mimarlara veya tasarımcılara ait harici 3B modeller, ayrıca 3D Studio' da üretilen bütün modeller bu gruba girer.

4.2.1. Harici veri eklemek için gereksinimler

City**GRID**[®] yazılımı dışında oluşturulan verilerin kullanımını optimize etmek için, verileri Builder projesine dahil etmeyi kolaylaştırmak amacıyla dikkate alınması gereken bir dizi kısıtlama vardır.

- Geometri üçgen ağ şeklinde oluşturulmalıdır, NURBS yüzeylere izin verilmez.
- Binalar 3 boyutlu olarak doğru şekilde yerleştirilmelidir. Sonraki coğrafi referanslama genellikle son derece zaman alıcıdır ve yalnızca kısmen doğrudur. Gerekli koordinat keskinliğini elde edebilmek için bir genel ofset değerinin kullanımına izin verilir. Farklı dosyalarda birden fazla bina modelleniyorsa, her zaman aynı ofset değerini kullanın. Ofset değerleri dosya adında verilmelidir.
- Yüzey normalleri, her zaman 3B nesneden uzağa işaret edecek şekilde yönlendirilir. Bu, modeli oluştururken dikkate alınması gereken saat yönünün tersine bir sayısallaştırma yönüne karşılık gelir.
- Çizim birimi, görüntülenen diğer verilerin birimine karşılık gelmelidir. Çoğu durumda, birim metre olacaktır.





- Geometri, binanın özelliklerini yansıtmalı ancak yüzeylerle mümkün olduğunca ekonomik olmalıdır. İlke şudur: Mümkün olduğu kadar az, gerektiği kadar çok boşluk.
- Doku ile temsil edilebilecek yapı detayları modellenmeyecektir. Özellikle çitler, balkon korkulukları, her türlü ızgaralar doku vasıtasıyla yapılmalıdır.
- Binaların içi tamamen gömme olabilir. Scout ile bina içinde gezinmek (örn. dairelerde) ideal değildir ve bu nedenle bundan kaçınılmalıdır. Öte yandan, ilgili iç mekan modellenmişse, büyük salonlar içeriden de uçurulabilir. Özellikle duvarlar, yüzey normalleri içeriye doğru olacak şekilde iç mekan için yeniden yaratılmalıdır.
- Geometri, farklı malzemelerin uygulanacağı her yerde üçgen kenarlara sahip olmalıdır. Her üçgen alan tam olarak bir malzeme bilgisi taşıyabilir.
- Bina geometrisine ek olarak, yakın çevrede arazi modelinin (planlama modeli) geometrisinin de oluşturulması gerekmektedir. Planlanan bina modelleri, planlama arazi modeline tam olarak ayarlanmalıdır, böylece yüksek kaliteli görselleştirmeler ortaya çıkar ve özellikle yaya perspektifinden bir navigasyon mümkün olur.
- Malzeme "Standart" (3D Studio Max'te) türünde olmalıdır. Gerçek zamanlı görselleştirmede gerçekçi bir yüzey davranışına (parlaklık, yüzey kalitesi vb.) izin veren herhangi bir özel malzeme kullanılamaz, çünkü hesaplanacak efektler mevcut donanımlarla yeterince hızlı oluşturulamaz. Bir sıvı hareketi 25 için, daha iyisi saniyede 50 kare gereklidir.
- Builder varsayılan malzemeden yalnızca yayılan rengi ve opaklık kanalını değerlendirir. Böylece sadece bu değerler tanımlanabilir, Scout'a geçilirken diğer tüm değerler göz ardı edilir.
- Dağınık renkte bir doku görüntüsü kullanılıyorsa, "bitmap" türünde ve .jpg, .png veya .tif türünde olmalıdır. Bir alfa kanalı kullanılacaksa, her zaman .png resimleri kullanın. Scout, alfa kanalını doğrudan png'den alıp uygulayabilir.
- Alfa kanalı doku görüntüleri tarafından işgal edilen alanlar, modelde normal yönün tersi olacak şekilde geometrik olarak çift olmalıdır. Aksi takdirde, yüzey nesnesi yalnızca bir taraftan görünür olacaktır. Malzemeyi çift taraflı sunum üzerine oturtmak yeterli değildir; bu bilgiler Scout tarafından değerlendirilmez! Yüzeyleri ikiye katlamaya alternatif olarak, çok ince 3 boyutlu cisimler (kuboidler gibi) oluşturmak da mümkündür.
- Doku görüntüsünü kullanan her malzeme için görüntü ölçeği aynı kalmalıdır. Bu, sözde UVW koordinatları (görüntü koordinatları) ayarlanarak tanımlanır. Çoğu durumda, doku görüntülerinin orijinal boyutunu belirtmek mümkündür (örneğin, 3D Studio Max'teki UVW Haritası değiştirici) ve bu değerler, malzeme tarafından dokulanan her yüzey için aynı şekilde ayarlanmalıdır.

4.2.2. Harici proje verileri eklemek

Ana araç çubuğunda bulunan *Import External III Data* tuşuna basarak harici veriler aktarılabilir. Aşağıdaki şu formatlar desteklenir:




- AutoCAD *.dwg veya *.dxf
- 3D Studio *.max veya *.3ds
- VRML Virtual Reality Modeling Language *.wrl
- CityGRID[®] Planner Projects *.cgp

Bir dosya seçildikten sonra veri aktarımı için veri formatına göre değişiklik gösteren bir 3D Studio iletişim kutusu açılır.



<u>Uvarı</u> Mevcutsa, sahneyi sıfırla (Reset Scene) onay kutusunu geçmiş proje verilerini kaybetmemek için devre dışı bırakın!

OK tuşuna basılarak model adıyla birlikte aktif sahneye dahil edilir.



<u>Uyarı:</u> Harici verilerin Builder projesiyle aynı indirgenmiş koordinat sisteminde (proje koordinat sistemi) olduğundan emin olun (bkz.: 3.1.1) 3D Studio' da yapılan sonradan kaydırma işlemi koordinat sapmalarına yol açtığı için veriler önceden proje koordinat sistemine uyarlanmış olmalıdır.

4.2.3. 3D Studio'da proje verileri ekleme

3D Studio MAX tarafından direk oluşturulan objeler ancak Proje Gezgini' nin yenilenmesiyle ('*Görünümü yenile*' butonuna basılarak) aktif sahne altında Builder projesine alınır. Bu esnada 3D Studio objesinin adı alınır ve Proje Gezgini' ne bu şekilde kaydedilir.



<u>İpucu</u>: Harici ve dahili oluşturulmuş proje verileri ana araç çubuğunda bulunan (bkz.:6.1) 'araziye yerleştir' **kara** butonu aracılığıyla mevcut bir City**GRID**® arazi modeline yükseklik açısından uyarlanabilir. City**GRID**® arazi modeli mevcut değilse yükseklik değişmez.

4.3. Kütüphane verileri

City**GRID**[®] 3D Studio Builder 3B objeler için kitaplık kullanımı olanağı sağlar. Bir kitaplıkta bir veya birden fazla Builder projesinin tekrar edilen tipik 3B objeleri depolanır (örn.: sokak mobilyaları, bitki örtüsü, arabalar vb.)

4.3.1. Kütüphane oluşturmak

Kitaplığın tanımı tamamen kullanıcıya aittir. 3D Studio Builder' da sadece 3B modellerin depolama alanı tesbiti yapılır. Bir sefer kurulan kitaplıklar o andan itibaren her 3D Studio Builder' da kullanıma hazırdır.

Kitaplıklar şu yapıya sahip olmalıdır:

- Her kitaplık için bir dosya oluşturulmalıdır. Dosya adı aynı zamanda kitaplık ismini de oluşturur (örn.: Araçlar)
- Bu başlığın altına da en az bir dosya açılmalıdır. Bu dosyaların her biri kitaplığın bir kategorisini temsil eder (örn.: araba, kamyon, tren, gemi)
- Bu dosyanın içerisine de asıl 3B veriler .max formatında depolanır. Her bir .max belgesi bir kitaplık obje tipini oluşturur.



<u>Uyarı</u>: Bir .max belgesinin kitaplık objesi olarak kullanılabilmesi için şu şartları yerine getirmesi gerekir:





- Obje Geometrisi Mesh olmalı.
- Standart materyaller kullanılmalı ve kaplamalar Diffuse kanalında olmalı.
- Obje X/Y Koordinatları objenin ortasını göstermeli. Z Koordinati ise Obje içerisindeki en düşük Koordinatı taşımalı.
- Ölçü birimi sahnenin diğer 3B verileri ile örtüşmelidir (çoğunlukla metre).
- Her bir .max belgesi için aynı adı taşıyan ve 3B objenin ön izlemesini içeren bir .bmp belgesi var olabilir. .Bmp belgesi 95 piksel eninde ve 85 piksel yüksekliğinde olmalıdır.



Yukarıda belirtilen klasör yapısı kurulduğunda kitaplık obje tipinde her zaman bir geliştirme, değişim veya indirgeme yapılabilir. .max dosyasında yapılan her bir değişiklik dolaylı olarak 3D Studio Builder' da kendini gösterecektir.



<u>Uyarı</u>: max dosyasında yapılan herhangi bir değişiklik sahnelerde daha önceden tanımlanmış kitaplık objelerini etkilemez.

4.3.2. Yeni Kütüphane oluşturma

Yeni bir kitaplık oluşturmak için şu adımlar izlenmelidir:

1. Kitaplık modülünü başlat: Ana araç çubuğunda Add Object from Library butonunu tıklayın. Add Object from Library penceresi Proje

Gezgini' ne sabitlenir.

- 2. *Kitaplık* çekme listesinde bulunan *Add library folder* seçeneği tıklanır ve oluşturulması gereken kitaplığın dosyasına (bkz.: 4.3.1) yönlendiren bir dosya gezgini açılır.
- 3. OK tuşuna basılarak dosya oluşturulur ve bu dosyadaki veriler yeni kitaplık objeleri olarak kullanıma hazırdır.

4.3.3. Sahneye kütüphane verileri eklemek

Bir geometri şeklinin kitaplıktan aktarımı şu şekilde yapılır:







- 1. Kütüphane modülünü başlat: Ana araç çubuğunda Add Library Objects butonunu 👑 tıklayın. Add Library Objects penceresi Proje Gezgini' ne sabitlenir.
- 2. Kitaplık seçimi: Daha önce oluşturulmuş kitaplık dosyaları kullanıma hazırdır (bkz.: 0).
- 3. Subselection 1: Bir kitaplık birden fazla kategoriye sahipse bunlar secenekler listesinde görünür. Sadece bir kategori mevcutsa bu kategori otomatik olarak seçilir.
- 4. Subselection 2: Kitaplıktan obje tipi seçimi: Seçenekler listesinden istenilen obje seçilir. Seçilen obje tipine bir ön izleme resmi (image) atanmışsa ön izleme penceresinde bir örneği gösterilir.(bkz.: 4.3.1).
- 5. Preview seçeneğine tıklanarak ekleme kipi başlatılır. Ekleme kipi aktif olduğu sürece seçim düğmesi sarı yanar. Viewport' da her zaman kullanıcı tarafından beklenen giriş durum çubuğunda gösterilir.
- 6. Yeni bir obje ekleme ve yerleştirme: Grafik pencerelerinin birinde sol maus tuşuyla ilk tıklamada yeni eklenen kitaplık objesinin referans noktasının 2B yerleştirilmesi yapılabilir. Obje mevcut bir CityGRID° arazi modeli içine yerleştirildiyse, obje otomatik olarak araziye konumlandırılır. Yeni objelerin eklenmesi grafik penceresinde sag tıklanarak iptal edilebilir.
- 7. Parametre seçimi: daha fazla tıklama sayesinde bir objenin rotasyon, uzunluk, genişlik ve yükseklik parametreleri ayarlanabilir. Ayarlanması gereken parametreler durum çubuğunda gösterilir. Bunun için şu adımlar izlenir:
 - Fare imleci son tıklama alanının yakınında bulunuyorsa parametre için standart değer kullanılır. Bu pozisyon bir Linienkreuz ile gösterilir.
 - Fare imleciyle son tıklama alanından uzaklaştıkca patametrenin değeri de aynı oranda büyür/küçülür. Kullanılan parametreni değeri durum çubuğunda gösterilir.
 - Farenin sol tuşuna basıldığında bu değer kabul edilir ve parametre seçimi bir sonraki parametreye geçiş yapar.
 - Farenin sağ tuşuna başıldığında ise bu değer kabul edilir ancak parametre secimine ara verilerek kalan diğer parametrelere standart bir değer verilir..
- 8. Bir sonraki obje: Bütün parametreler belirlendikten sonra veya parametre seçimine ara verilmesinin akabinde yeni bir tıkla bir sonraki obje ayarlanabilir. 5. maddede veya bir sağ tıkla yeni biojenin aktarımını iptal etmek.
- 9. Close butonuna basılarak yeni kitaplık verilerinin iptal edilir. Kitaplık objesi ekle penceresi aktarımı kapatılır ve Proje Gezgini yenilenir. Aktarılan kitaplık verileri Proje Gezgini' nde aktif sahnenin içerisinde kitaplık verileri konumunun altında görüntülenir. Proje Gezgini' nde obje seçildiğinde objenin özellikler penceresi sabitlenir ve bu sayede parametreler daha sonra da sayısal olarak uyarlanabilir.

4.3.4. Harici bir denetim dosyası aracılığıyla kütüphane verisi eklemek

Büyük miktarda kitaplık verisini tek seferde ekleyebilmek için her bir objenin kitaplık kategorisi, pozisyon ve ölçekleme gibi önemli bilgiler içeren bir denetim dosyası hazırlanabilir.

Denetim dosyası eklenecek her bir obje için satır belirlenen bir ASCII-dosyasıdır ve her satırda parametreler boşluk veya sekmeler aracılığıyla ayrılır.

Aşağıdaki şu parametreler verilebilir:

- X, Y (gerekli): Kitaplık verisinin pozisyonu, ondalık işareti olarak nokta (.) kullanılmalıdır!
- Z (tercihen): Kitaplık verisinin yükseklik konumu otomatik olarak belirlenebilir.









- L, B, H (uzunluk, genişlik, yükseklik) H, D (yükseklik, çap): Kitaplık verisinin genişletilmesi için birim değeri olarak metre kullanılır.
- BN: Kitaplık ismi
- BK: Kitaplık kategorisi
- K: Kitaplığın kategorisi



Uyarı: Belirli bir obje tipine ait bir obje verilen kategoride bulunamazsa obje yerleştirilemez. Bütün kitaplıkları ve kategorileri aramak için genel arama karakteri olarak kısa çizgi (-) kullanılabilir. Kitaplıkların veya kategorilerin isimlerinin aynı olması durumunda ilk bulunan kayıt kullanılır.

BO: Obje tipinin adı

Farklı projelerde kullanılabilmesi için denetim dosyasının referans koordinat sisteminde yürütülmesini tavsiye ederiz. (bkz: 3.1.1)



<u>Örnek</u>: [X][Y][L][B][H][BN][BK][BO] formatında bir denetim dosyası

567898	3678909	5	8	12	Street area	Lights	Lamp	
567887	3678910	5	8	12	Street area	Lights	Lamp	
567895	3678912	5	8	12	Street area	Lights	Lamp	

567898/3678909; 567887/3678910; 567895/3678912 noktalarına "Lamba" isimli üç kitaplık objesi yerleştirilir. Lambalar 5m uzunluğa, 8m genişliğe ve 12m yüksekliğe sahiptir. "Lamba" objesi "sokak alanı" kitaplığının "aydınlatma" kategorisinde bulunur.

Kitaplık verilerinin eklenmesinde;

- Objelerin yükseklik konumu otomatik olarak belirlenebilir.
- Denetim dosyasının kitaplık verilerinin miktarı alan tanımlaması yapılarak azaltılabilir. Bu sayede sadece • sahne kapsamında bulunan objeler projeye eklenerek bir denetim dosyasının farklı sahneler için tekrar kullanımı sağlanmış olur.
- Proje koordinat sistemi dışında başka bir koordinat öteleme değerini (Offsett) dikkate alın.

Kitaplık objelerinin otomatik olarak aktarımı şu şekilde yapılır:

- 1. Ana araç çubuğunda Set Library Objects with External Data File butonunu tıklayın. Sahne Gezgini' nin altına iki pencere iliştirilir:
 - Biri veri kaynağı bildirimi için, •
 - Diğeri özellikler bildirimi için.
- 2. Birinci tuşa tıklanarak denetim dosyasının seçilebildiği bir dosya tarayıcısı açılır. Bu dosyanın formatı uygun format örneği seçilerek

belirtilmelidir. Info tuşuna 🖤 tıklanarak kısaltmalar hakkında kısaca bilgi alınır.



- 3. Autom. Z-Positioning with: Aktive edilmisse, eklenen kitaplık objelerinin Z-pozisyonu otomatik olarak belirlenir (ve denetim dosyasına ait olası Z-koordinatları yok sayılır). Belirleme için şu seçenekler sunulmustur:
 - CityGRID terrain: Obje sahnede varolan CityGRID® arazi modelleri üzerine yerleştirilir. •
 - Current selection: Secili bütün yüzey objeleri kullanılır ve üst üste gelen yüzeylerde belirlenen en yüksek Z- koordinatı kullanılır.
 - all face-objects: Sahnede var olan bütün yüzey objeleri kullanılır ve üst üste gelen yüzeylerde belirlenen en yüksek Z- koordinatı kullanılır



CityGRID[®] Builder Rehber – Sayfa 40



BUILDER



<u>İpucu</u>: Builder Control Center de yüksekliği Heightgrid görede düzenlenebilir. Bu tercih edilir ise 3D Studio Builder de "Automated Z-Positioning" işaretlenmez. (bkz. IV **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden w erden.**.)

- 4. Use filter: Burada bir alan sınrılandırması yapılabilir. Sadece verilen poligon (*Pick* tuşu aracılığıyla seçilebilir) dahilindeki veya kendileri için geçerli bir yükseklik hesaplanabilen ojeler eklenir.
- 5. *Use Coordinate Offset*: Denetim dosyası referans koordinat sistemi dışında başka koordinatlar içeriyorsa Offset (Proje koordinat sistemine değil de referans koordinat sitemine ait olan (!)) belirtilebilir.
- 6. Create seçeneği tıklanarak kitaplık objeleri projeye eklenir

4.3.5. Kütüphane verilerinin değiştirilmesi

Proje Gezgini' nde bir kitaplık objesi seçtiğinde parametreleri özellikler penceresinde gösterilir. Objenin özellikleri buradan değiştirilebilir ve anında (veya Return tuşuyla onaylandıktan sonra) bu

özellikler devralınır.

Obje adının yanı sıra bütün objeler için geçerli obje uzunluğu, -genişliği, -yüksekliği ve saydamlığı gibi temel özellikler değiştirilebilir.

Change Object Prope	rties		
Name: Rosskasta	anie		
length:		55,375	m
width:		355,481	m
height:		10,582	m
Transparency:			%
CityGRID Builder Setti	inas		
use for CityGR	ID Bu	ilder	
Data Class:	Desig	gn	

4.4. Projeden geometri verisi silmek

Proje Gezgini'nde veriler Drag & Drop özelliğiyle projeden çöp kutusuna 🗊 atılabilir.



<u>Uyarı</u>: Geri Dönüşüm Kutusu içeriğini kalıcı olarak silmek için, 3D Studio Max ana menü çubuğunun "CityGRID Builder" menü öğesi "Silinen Verileri Temizle" işlevini sağlar. Bu menü öğesini çalıştırarak, Geri Dönüşüm Kutusu'nun içeriği Proje Gezgini'nde boşaltılır ve Builder projesindeki ilgili yedekleme dosyaları silinir.

4.4.1. Silinen verileri tekrar yükle

Çöp kutusu 🕅 boşaltılmadığı sürece veriler buradan projeye tekrar yüklenebilir. Kurtarılması gereken veri Drag & Drop komutu aracılığıyla çöp kutusundan o anki ana konuma (Sistem verisine veya sahneye) aktarılır.



<u>Uyarı</u>: Dikkat edilmelidir ki, sahneler silinebilir ancak tamamen tekrar kurulamazlar. Bir sahneyi silerken içeriğindeki bütün veriler çöp kutusuna aktarılır ancak sahne dosyasını kendisi tamamen yok edilir. Bu nedenle bir sahnenin verilerini tekrar kurmak için yeni bir sahne oluşturulmalı veya verileri aktaracak mevcut başka bir sahne seçilmelidir.





5. Sistem verileri eklemek / değiştirmek / silmek

Kamera- ve güneş açısı ayarları gibi sistem verileri aktüel Builder projesi ile birlikte kaydedilir ve o anda yüklenen sahnelerden bağımsızdır.

4.5. Kamera

Kameralar 3B sahneye odak noktaları tanımlar. Bu noktalar Scout projesinin keşfi için çıkış noktası olarak ve ayrıca sanal tur amacıyla da kullanılabilir.

Her kamera iki noktadan ve bu iki noktanın arasına gerilmiş bir vektör tarafından belirlenir: Kamera noktası ve hedef noktası. Kamera noktası 3B alanda kameranın gerçek konumuna eş değerdir. Hedef nokta ise kameranın odak noktasıdır. Kamera ve hedef noktası arasındaki yön vektörü bu sayede bakış açısını ve 3B sahnenin kayda alınan kısmını belirler..

3D Studio Builder 4 farklı kamera tipi ve görünüm 🖄 sunar:

- Sabit Kamera 🔤: Sabit kamera seçeneğinde kamera noktası da hedef noktası da sabitlenmiştir. Bu seçenek Scout' da sabit bakış açısı tanımlanması için kullanılır.
- Göreceli Kamera 😇: Göreceli kamera seçeneğinde bakış yönü sabitlenmiştir. Görünüm penceresinin aktüel hedef noktasından yola çıkarak kamera noktası kaydedilen bakış yönü boyunca geri kaydırılır.
- Farklı göreceli kameralar arasında geçiş yapıldığında kaera noktası sabit bir yarı çapa sahip bir küre üzerinde ve görünüm penceresinin aktüel hedef noktası etrafında hareket eder.
- Proje Gezgin' nde geometri verileri- alt konumuna (alt konum; ağaç veri yapısında en küçük birimdir) geçildiğinde bu sanal küre aktif konumun ağırlık noktasına kaydırılır ve buna ilaveten uzantılarına doğru zoom yapılır.
- Göreceli kameralar bir City**GRID**[®] Scout projesine aktarılamaz. Bu kameralar sadece 3D Studio' da sahne yapımında kullanılır.
- Sanal tur 🔄 Bir sanal turda kamera noktası bir güzergah boyunca ilerler ancak hedef noktası sabit kalır. Bu sayede kamera sabitlenmiş bir nokta etrafında döner.
- Animasyon S: Bir animasyonda hem kamera-, hem de hedef noktası bir güzergah üzerinde seyreder. Her iki nokta için ayrı ayrı güzeergah tanımı yapılabilir. Bu sayede 3B sahne aracılığıyla uçuşlar dönüştürülebilir.

Yeni bir Builder projesi oluştururken önceden tanımlanmış 5 adet göreceli kamera eklenir: 4 coğrafi yönden bakış ve bir kuş bakışı açısı



<u>Not</u>: Kamera animasyonları ve bakış açıları doğrudan City**GRID®** Scout'ta da oluşturulabilir (bkz. City**GRID®** Scout kılavuzu)

4.5.1. Yeni kamera oluşturma

Yeni kamera Proje Gezgini' nde System Data konumunun altında bulunan kamera konumuna tıklanarak oluşturulur. *Cameras* konumu tıklandığı anda yeni kameranın en önemli özelliklerinin ayarlandığı bir özellikler penceresi açılır.





- 1. Yeni kameraya bir isim verin.
- 2. Bir kamera tipi seçin (bkz.: 5.1).
- 3. Create Create butonuna tıklayın. Create New Camera penceresi kapanır ve Proje Gezgini yenilenir.

Yeni oluşturulan kamera Proje Gezgini' nde, System Data Z- Cameras konumunda görüntülenir ve otomatik olarak seçilir. Bu sayede özellikler penceresi sabitlenir ve daha fazla parametre ayarı yapılabilir.

Kamera tipine göre yeni kamera aşağıdaki şu ayarlarla oluşturulur:

- Sabit kameralar için 3B perspektif penceresinde aktüel olarak ayarlanmış olan kamera- ve hedef noktası esas alınır.
- Göreceli kameralar için 3B görünüm penceresinde aktüel olarak ayarlanmış olan bakış yönü esas alınır.
- Sanal tur için 3B perspektif penceresinde aktüel olarak ayarlanmış olan hedef noktası (perspektif odağı) çevresinden ve aktüel kamera noktasının içinden geçen dairesel bir kamera güzergahı belirlenir.
- Animasyon için ¾ daire ile gösterilen bir kamera noktası- ve hedef noktası güzergahı belirlenir ve kamera veya hedef bu güzergaha bağlanır. Hedef noktası güzergahı kamera noktası güzergahıyla aynıdır.



<u>Uyarı</u>: Sanal tur ve animasyon güzergahları bir öneri olarak algılanmalıdır ve kullanıcı tarafından her an değiştirilebilir veya yeniden oluşturulabilir. 3B çizim metodları yardımıyla buraya çizgiler çekilmeli ve uygun kameralara ataması yapılmalıdır.

4.5.2. Kamera ayarlarını değiştir

Proje Gezgini üzerinden veya ana pencerede hızlı seçim yoluyla bir kamera seçildiğinde 3B görünüm seçilen kamera ayarlarına uyarlanır.

Kamera Proje Gezgini' nde seçilmişse aynı zamanda kameranın özellikler penceresi de açılır. Buradan özellikler değiştirilebilir veya yeni kamera oluşturma sonrasında daha fazla ayarlama yapılabilir.

- Sabit ve göreceli kameralar için 3B perspektif penceresi görünümü uyarlanabilir ve *değişiklikleri kaydet* butonuna tıklanarak yeniden kaydedilir.
- Sanal turlar ve animasyonlar için:
 - Focal lenght: 50 mm normal açı, 35mm ve 28mm geniş açı- ve süper geniş açı odak uzaklıklarını ifade eder, 50 mm 'den büyük değerler ise tele odak uzaklıklardır..
 - Horizontal fielw of view: Yukarıda belirlenen odak uzaklıklarından oluşan açı
 - Animation length: Sanal turun veya animasyonun süresi
 - Path of Camera: Kamera güzergahı hem 3B perspektif- hem de yatay kesit penceresinde görüntülenir ve buradan değiştirilebilir veya yeniden oluşturulabilir. Güzergah isminin

sağında bulunan Pick butonu aracılığıyla herhangi bir çizgi de yeni bir kamera güzergahı olarak belirlenebilir (güzergah seçimi ile ilgili istek durum çubuğunda görünür).





Uyarı: Yeni Kamera güzergahnarının nasıl olşturulabileceğine MAX Help'den bakabilirsiniz.

• *Path of Target*: Hedef noktasının güzergahı: Animasyon kameraları için ek olarak bir hedef noktası güzergahı ilave edilebilir.







Bütün değişiklikler öncelikle Save Settings wirksam.

Save Settings

butonuna tıklanarak etkinleştirilir.

4.6. Güneş Konumu

City**GRID**[®] 3D Studio Builder sabit veya devimsel devimsel devimsel solution destekler. Bununla bir taraftan Gölgeboyu hesaplamaları, diğer taraftan City**GRID**[®] Scout' da gölge animasyonlar oluşturulabilir.



<u>Uyarı</u>: Gölge hesaplamaları mevcut City**GRID**® Scout sürümünde henüz mümkün değil.

Yeni bir Builder projesi oluştururken o anki mevsim döngüsü için önceden tanımlanmış 4 güneş açısı hazırlanır.

4.6.1. Yeni Güneş Konumu oluştur

Yeni güneş açıları veya -animasyonları Proje Gezgini' nde sistem verileri konumunu altında bulunan *Sun Positions* konumu seçilerek oluşturulur. *Güneş açıları* konumu tıklandıktan sonra yeni güneş açısının en önemli özelliklerinin ayarlandığı bir özellikler penceresi açılır.

- 1. Yeni güneş açısı/-yörüngesine bir isim verin.
- 2. Güneş açısının tipini seçin (bkz.: 5.2)
- 3. *Create* a tıklayın. *Create New Sun Position* penceresi kapatılır ve Proje Gezgini yenilenir.

Yeni oluşturulan güneş açısı Scene Explorer'de System Data M - Sun Position görüntülenir ve otomatik olarak seçilir. Bu sayede özellikler penceresi sabitlenir ve daha fazla parametre ayarı yapılabilir (bkz: 5.2.2).

Creat Na	te New Sun Position ame of Sun Position	1 :	
Su	n Position Type: Sun Position		
~	use for CityGRID E	Builder	
	Create	Cancel	

e of Sun Position

Sun Course Animatio

/ienna, Austria

animation intervall: 1 use for CityGRID Builder

Sun Position Type:

Locus

4.6.2. Güneş Konum ayarlarını değiştir

Scene Explorer'de bir güneş açısı seçildiğinde güneş açısının özellikler penceresi de açılır. Buradan ayarlar değiştirilebilir veya yeni güneş çaısı oluşturma sonrası daha fazla ayarlama yapılabilir.

- *Locus*: Standartlara göre yazılımın kurulumunda belirtilen yer esas alınır. Listeden başka bir konum seçildiğinde o bölgenin enlemi ve boylamı ve ayrıca zaman dilimi otomatik olarak ayarlanır. Bunun yanı sıra bu veriler interaktif olarak uyarlanabilir.
- Summer time: Güneş açısının oluştuğu zaman diliminde bulunduğunuz konumda yaz saati uygulaması olup olmadığını bildirin.
- Time of sun position: Tarih ve saat belirtin.
- For sun course animations: İkinci *zaman* satırında güneş açısı animasyonunun son noktasını belirtin. Buna ilaveten bir animasyon için yeni gölgenin hesaplanması için gereken zaman aralığını, yani animasyon aralığını girin.

Bütün değişiklikler öncelikle Save Settings butonuna tıklanarak etkinleştirilir.

4.7. Projeden sistem verileri (System Data) silmek

Proje Gezgini'nde veriler Drag & Drop özelliğiyle projeden çöp kutusuna 🛍 (bkz: 3.1) atılabilir.



CityGRID® Builder Rehber – Sayfa 44



lonaitude: 16,367

5 göreceli kamera' nın görüşü (kuzey görüşü, doğu görüşü, güney görüşü, batı görüşü ve kuş bakışı görüşü) ve *kapalı* güneş açısı bunun dışındadır.





5. Tools

6.1. Objeleri arazi üzerine yerleştir

Geometri verileri Z yönünde kolayca arazi modelinin üzerine kaydırılabilir. Ön koşul: City**GRID**® verilerinin içinde obje(ler)in yerleştirme noktasının altında bir arazi modeli bulunması.

1. Grafik penceresinde kaydırılması gereken objeyi/objeleri seçin.

2. Ana araç çubuğunda *Place Objects on Terrain* butonuna tıklayın. Seçilen her bir obje için yerleştirme noktasından (obje koordinat sisteminin merkezi) geçen dikeyler konulur ve bu dikeyler boyunca en derin dikey nokta bulunur. Bu en derin dikey nokta sistem kitaplıklarındaki kitaplık objeleri için genelde objenin tam ortasında bulunur ancak başka objelerde kenarda da olabilir. Nihayet obje bu en derin dikey nokta City**GRID**^{*} arazi modelinin üzerine gelene kadar kaydırılır.

6.2. Objeleri çoğaltma

Geometri verileri kolayca çoğaltılabilir. Örneğin bir yol boyunca bir ağaç çoğaltılarak bu sayede ağaçlı bir yol oluşturulabilir.

- 1. Çoğaltılması gereken objeyi Viewport' da seçin.
- 2. Ana araç çubuğunda Duplicate Object butonuna tıklayın. (bkz.: 2.1) Bir ayarlar penceresi açılır. Aktüel ayarlar aracılığıyla eklenecek yeni objeler mavi artı işaretiyle gösterilir.
- 3. Yöntem: Metod olarak orthogonal, cycle veya path offset seçin.
- **4.** *Typ*: Yeni oluşturulan objelerin nasıl ekleneceğine dair tercih yapın. Bu tip seçimi 3D Studio Max' de objelerin nasıl yönetileceğine dair olanaklar sunar.
 - Seperate copies: Üretilen yeni objeler orjinalin bağımsız kopyaları olarak oluşurulur.
 - Instance Objects: Bir örnek orjinalin değiştirilebilir bir kopyasıdır. Örneğin değiştirlmesi orjinalin değiştirlmesi anlamına gelir (yüksek sayıda aynı görünümlü objelerde önerilir).
 - Reference Objects: Referanslar "tek yönlü örnek objelerdir". Orjinalde yapılan değişiklikler referansta da uygulanır ancak referansda yapılan değişiklikler orjinali etkilemez (her bir obje ayrı ayrı uyarladığı fakat hepsinin birden değişime uğraması gerektiği durumlarda önerilir, örneğin başka bir ağaç tipi seçiminde).



<u>Uyarı</u>: Örnek ve referans objelerinin detaylı anlatımı için 3D Studio yardım merkezine başvurunuz.

5. Ön izlemede gösterilen konumlarda yeni objeler oluşturmak için *Generate* butonunu tıklayın.





6.2.1. Orthogonal Offset

Yeni üretilen objeler düzenli raster biçiminde oluşturulur:

- Number Dim 1: Birinci boyutta yeni oluşturulması gereken objelerin sayısı
- x/y-offset: Birinci boyutun yönü
- Rotation: O anki objenin kendinden öncekine göre saat yönünün tersine çevrildiği açı. 10°' lik bir açı verildiğinde ilk oluşturulan yeni obje 10° derece döndürülür, ikincisi ise 20° vb.
- *Number Dim 2, x/y-offset* and *rotation*: Aynı şekilde ikinci bir boyuta çoğaltılabilir ve 2. Boyutun rotasyonları toplanır.
- Birinci ve ikinci boyuttan dönüşler eklenir.

uplica Me	ate Objects thod:		
	orthogonal offset		
Ту	oe:		
	separate copies		
Pa	rameter:		
	number dim 1:	2	
	x - offset:	10,0	m
	y - offset:	10,0	m
	rotation:	0,0	
	number dim 2:		
	Generate	Cancel	



<u>Uyarı</u>: Resimdeki örnekte 11 yeni obje oluşturulur çünkü 1. boyutta 3 yeni (=bu boyutta 4 obje) ve 2. boyutta 2 yeni obje (=bu boyutta 3 obje) üretilir. Böylelikle 11' i yeni olmak üzere toplamda 12 adet obje oluşturulmuş olur.

6.2.2. Cycle Offset

Orijinal obje aracılığıyla üretilen yeni objeler bir daire içerisinde oluşturulur.

- *Number*: Daire üzerinde oluşturulması gereken yeni objeler. Daire içerisinde eşit şekilde dağıtılırlar.
- Radius: Dairenin çapı
- Start angle: Orijinal objenin pozisyonundan geçen daire tanjantının başlangıç açısı.

Duplicate Objects Method:			
cycle offset			
Туре:			
separate copies			
Parameter:			
number:	2	¢	
radius:	25,0		m
start angle:	0,0		
number of rings:			
align to center			
Generate	Cancel		



<u>Uyarı</u>: Açı değerleri:

0: Y- yönüne paralel tanjant, daire orjinalin soluna yerleştirilir.90: X- yönüne paralel tanjant, daire orjinalin altına yerleştirilir.

180: Y-yönüne paralel tanjant, daire orjinalin sağına yerleştirilir.

270: X- yönüne paralel tanjant, daire orjinalin üzerine yerleştirilir. Buna ilaveten her çeşit ara açı kullanımı mümkündür.

- *Number of rings, Ring spacing:* Birinci halkadan yola çıkarak daha fazla eş merkezli daireler oluşturulabilir. Bu durumda çap her defasında halka aralığı kadar uzatılır. Üretilen objelerin sayısı birden fazla dairelerde daire başına düşen sayıya dayanır.
- Align to center: Bu sayede her bir objenin aynı yönü merkeze doğru bakacak şekilde dönmesi sağlanabilir.

6.2.3. Path Offset

Yeni üretilen objeler bir güzergah boyunca oluşturulur. Öncelikle *Select Path* butonunu tıklayın ve daha sonra grafik penceresindeki bir güzergahı seçin.





- Number, Distance: Güzergah boyunca oluşturulması gereken yeni objelerin sayı ve aralığı.
- Start offset: Güzergah başlangıç noktasıyla (güzergah boyunca ölçülür) oluşturulacak ilk objenin aralığı.
- End offset: Güzergah bitiş noktasıyla (güzergah boyunca ölçülür) oluşturulacak en son objenin aralığı; sadece "eşit" seçeneği etkin ise seçilebilir.
- *Lateral offset*: seçilen güzergahın oluşturulması gereken objelerinin pozitif veya negatif doğru aralığı; "kopyaları güzergaha yerleştir" seçeneği etkinse seçilebilir.
- *Place copies on path*: Oluşturulması gereken yeni objelerin orijinal objenin pozisyonu yardımıyla güzergahın hemen üzerinde veya güzergahın bir paralelinde oluşturulacağını belirtir.
- *Align with path*: Oluşturulması gereken yeni objelerin tanjant yönüyle birlikte çevrilmesi gerekip gerekmediğini belirtir.

Duplicate Objects Method: path offset	×
Type:	
Parameter: number: distance: start offset: end offset: lateral offset:	2
place copies on path align with path evenly distributed Mirror	\utoTargetPath
Generate	Cancel

- *Evenly distributed*: Oluşturulması gereken yeni objelerin güzergah boyunca eşit biçimde dağıtılıp dağıtılmaması gerektiğini belirtir. Bu durumda başlangıç- ve bitiş verilebilir ancak aralık belirtilemez (Aralık otomatik olarak belirlenir).
- Mirror: Yanlamasına bir kaydırma verilmişse objeler güzergah etrafında yansıtılarak iki katına çıkarılabilir.

<u>Örnek</u>: Sokak ekseni güzergah olarak alınarak iki yanı ağaçlı bir yol bu şekilde oluşturulabilir.

6.3. Görünümü Yenile

Ana araç çubuğunda *Refresh View* we butonuna tıklanarak bir taraftan bütün görünüm pencereleri yeniden çizilir,diğer taraftan Proje Gezgini yenilenir. Viewport' da yeni objeler çizildiğinde bu gereklidir.





7. Render Alma

Render Animations and Images See bütonuna basarak fonksiyonun arayüzü Proje Gezginine sabitlenir. Render için seçili Kamera ayarları ve aktif güneş konumu ayarları kullanılır.

- 1. Render almak istediğiniz MAX penceresini seçin.
- 2. Render Sahnesine bir isim verin.
- 3. Render kalitesini *Quality of Rendering* üzerinden seçin (yüksek kalite = uzun Render süresi)
- 4. Output Size ile Render boyutlarını belirleyin.
- 5. Render bütonu ile Autodesk 3D Studio MAX Render penceresi açılır. İçerisinde Render'i alınan sahne görülür. "Esc" tuşuna basarak Rnder işlemini sonlandırabilirsiniz.
- 6. Eğer Video Render alıyorsanız işlem tamamlandığında sonucu bir video player ile gösterilecektir.
- 7. Sonuç istediğiniz gibi oluncaya kadar 3 6 işlemlerini tekrarlayın.
- 8. Safe current ile Render sonucunu kaydedin. Animasyon / Görüntü proje dizininde "Media" klasörüne kaydedilir. Render sonuçları *Existing* renderings listesinede kaydedilir. Böylece kullanıcı render sonuçlarını tekrar çağırabilir. "X" tuşuna basarak listede seçili Render silinebilir.

Rende	r Scene				
Name of the rendered Scene:					
Qı	uality of Rer	ndering):		
	Quick rend	lerint	traced sh	adows	
Ou	utput size: width:		height:		
	1280		1024		
Ex	isting rende	erings:			
	Sa	ve cur			
	Render			Close	



<u>Uyarı</u>: Eğer Circular Flight, Camera Path Animation veya Sun Course Animation aktif iseler render alınacak animasyonun süresi Sun Course Animation'a göre belilenir. Bu sürede kameranın animasyonu sonuna kadar bitirmesi için ayarlarda sürenin Sun Course Animation kadar olması gerekir.



<u>Uyarı</u>: 3B sahne içerisinde animasyon kamerası ile uçuş güzel sonuçlar verir. Ancak uçuş hattının 3D Studio MAX de belirlenmesi kullanıcının yazılımı kullanmada tecrübe sahibi olmasını gerektirir. City**GRID®** Builder sadece Pfad ve target kameranın belirlenmesini destekler. Uçuş hattının kendisine müdahele ve akışını belirleme tamamen Autodesk 3D Studio MAX fonksiyonları ile gerçekleştirilir. City**GRID®** Builder bu konuda alternatif editleme metodları sunmaz.



Not: Kamera animasyonları ve bakış açıları doğrudan CityGRID® Scout'ta da oluşturulabilir (bkz. CityGRID® Scout kılavuzu)

Daha detaylı bilgi için Autodesk Dokumentasyonuna bakınız.





8. Export CityGRID® Scout

8.1. Export CityGRID® Scout ayarları

Scene Explorer de geçen, dört ana Grup hariç, verilerin City**GRID**[®] Scout'a gönderilip gönderilmeyeceğini düzenler. Bunun için Use for CityGRID Builder fonksiyonunun işaretli olması gerekir. Bu işaretli değilse veriler Builder Projesi içerisinde tutulur ancak Scout'a gönderilmez.



İpucu: CityGRID Builder için kullan seçeneği sayesinde Scout için veriler dışa aktarılmadan önce silme zorunluluğu olmadan 3D Studio' da çizim desteği alınabilir.

Ayrıca geometri verileri için veri sınıfı tanımlaması yapılabilir. Bu tanımlama Scout'da o anki veri grubunun optimizasyon derecesini (şeklini) kontrol eder:

• Terrain

Arazi veya yüzey modellerini oluşturan bütün 2,5B verileri içerir. Daha büyük modeller optimizasyonu olumlu yönde etkilemek için düzenli bir raster biçiminde bölümlenmelidir. Kaplamalar kullanılıyorsa düzenli, büyük ölçüde resim (image) mozaiği (orthofoto) devreye girmelidir.

• Building

Bütün semantik açıdan doğru City**GRID**^{*} binaları bu sınıfa girer. Diğer 3B verilerin aksine bu veri sınıfına ait objeler çatı ve cephe (veya diğer ögeler) olmak üzere ayrı ayrı ele alınır ve nisbeten daha yoğun bir uzantıya (extension) sahiptir.Detaylandırma seviyeleri (LoD) türetilirken bina geometrik açıdan kademeli olarak basitleştirilir veya olağanüstü durumlarda tamamen kaldırılabilir. (örn.: uzak mesafedeki küçük objeler)

Design

Arazi veya bina veri sınıfına girmeyen bütün 3B veriler burada bulunur. Diğer iki veri sınıfının aksine *Tasarı* türünden veriler detaylandırma seviyelerinin (LoD) oluşumunda kullanılan optimizasyon algoritmasını kullanamadıkları için çok büyük sahnelerde sahnenin performansı düşebilir. Bu durum düşük LoD seviyesindekiler dahil bütün verilerin her daim mevcut olduğunu ve asla silinmediğini kanıtlamaktadır.



<u>Uyarı:</u> Genelde veri sınıfı otometik olarak ayarlanır ve değiştirilmesi gerekmez.

8.2. Verilerin Builder Projesine aktarılması

City**GRID**^{*} 3D Studio Builder FME Builder ile birlikte City**GRID**^{*} Scout sahneleri oluşturmak için tasarlandı. Bu iki yazılımın kombinasyonu kullanıcıya optimal bir çözüm sunmaktadır. Bütün veriler (sahneler) ve kamerlara oluşturulduktan sonra ham beriler Scout Proje dosyasına gönderilebilir. Ham verilerin Builder Projesine

gönderilmesi 3d MAX Bilder ve / veya FME Builder üzerinden gönderilir. Scout hesaplaması ise City**GRID*** Builder Control Center ile yapılmalıdır. Böylece kullanıcı büyük bir proje söz konusu olduğunda verileri aşama aşama Builder Projesine gönderebilir. Bu işlemler tamamlandıktan sonra nihayetinde verilerin City**GRID*** Scout için optimizasyonu başlatılır.

Verilerin Builder Projesine Export'u *Transfer data into Builder Project* bütonu ile başlatılır. Bu aşamada ham verilerin City**GRID**^{*}Scout için optimizasyonu ön-optimizasyon işlemleri gerçekleştirilir. İşlem verinin yoğunluğuna göre dakikalar veya saatler alabilir. İşlem tamamlandığında kullanıcı bilgilendirilir.







<u>Uyarı</u>: Veriler Builder Projesine göndrilirken SHIFT + basılı ise işlem tamamlandıktan hemen sonra Builder Control Center açılır.



+ALT Scout projesini açar (şayet Scout hesaplamasaı önceden yapılmış ise.





IV. Builder Control Center

City**GRID**[®] Builder Control Center bir yönetim panelidir. Yeni Builder projeleri oluşturulabilir, mevcut projeler sıfırlanabilir veya silinebilir. Bununla birlikte Builder Control Center Sahne ve Senaryoların kurgulanması ve mevcut Builder projelerinin birleştirilmesi görevlerinide üstlenir. Yaygın olarak ham verilerin City**GRID**[®] Scout Projesi için optimize edilmesinde ver sahnelerin paylaşılabilir bir yapıya taşınmasında kullanılmaktadır.



<u>Uyarı</u>: Builder Control Center şuanda sadece ingilizce ara yüzüne sahiptir.

1. Builder Projesi Tipleri

Builder Control Center birbirinden farklı Builder projeleri oluşturabilir ve yönetilebilir. Üç farklı Builder Projesinden bahsedilebilir.

1.1. Basit Builder Projesi

Ham verilerin Builder projesinde fiziksel olarak mevcut olması ile karakterize edilir. Ham veriler FME ve/veya 3D Studio Max tarafından birkaç döngüde oluşturulabilir ve sahne olarak kaydedilebilir.

Builder projesi CityGRID[®] Scout için optimize edilirken ham verilere erişilir ve Scout veri yapısı oluşturulur. Scout projesi daha sonra etkinleştirilebilir ve dağıtılabilir.

Basit Builder projeleri yerel projeler veya belirli bir veri sınıfına ait verilerin (binalar, arazi, nokta bulutları vs.) depolanması için uygundur. Aşağıda açıklandığı gibi bileşik oluşturucu projelerinin temelini oluştururlar

1.2. Managed Builder Projeleri

Yönetilen oluşturucular, basit oluşturucu projelerinin birlikleridir. Dahil edilen basit oluşturucu projelerine referans verirler ve bunlarda depolanan ham verilere erişirler. Ham verinin kendisi, dahil edilen basit oluşturucu projelerinde kalır. Scout'un oluşturulması sırasında (Oluştur, bkz. 5.1), her dosya sınıfı için ham verilerden veri ağaçları oluşturulur ve bu da ham verilerin daha sonra ayrılmasını önler. Sonuç optimize edilmiş bir veri yönetimidir, ancak referans verilen bir alt projedeki her değişiklik Scout'un tamamen yeniden hesaplanmasını gerektirir. Basit oluşturucu projelerinde olduğu gibi, bir varyant uygulanabilir.



<u>Uyarı</u>: Managed Builder Projeleri başka bir Managed Builder Projesine bağlanamazlar; çünkü ham verinin kendisini içermezler. Ham veriler ise Scout Projesi için optimizasyon işleminde kesinlikle gereklidirler.

Süper Builder Projesi için boş bir Builder Projesi oluşturun (bkz. 3) ve (veri içeren) diğer Builder Projelerini buna ekleyin (bkz. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

1.3. Birleştirilmiş Builder Projeleri (Merged)

Kombine veya birleştirilmiş Builder projeleri, basit veya yönetilen Builder projelerine atıfta bulunur ve içerdikleri Scout projelerini yeniden optimize etmeden bunları birbirleriyle birleştirir. Scout projeleri artık optimize edilmez,





sadece kısmi Scout'lar birlikte görüntülenir (birleştirme, bkz. 5.2). Artık tek tek verilere erişim yoktur ve varyant değişikliği bu adımda yalnızca kısmi İzcilerin veri paketlerine erişebilir. Her bir parça izci kendi set konfigürasyonu ve varyant değişimi ile görüntülenir ve bunlar hala Konfigürasyon sayfası üzerinden etkilenebilir (bkz. 5.3).

Birleştirilmiş bir Scout yayınlanmadığı sürece, Scout entegre edilmiş kısmi Scout'lara yerel olarak erişir. Sadece yayınlandığında tüm kısmi Scout'lar birleştirilmiş Builder projesinin Scout dizinine kopyalanır.



<u>Uyarı</u>: Birleştirilmiş Builder Projeleri başka Managed Builder veya Birleştirilmiş Builder Projelerine link olarak verilemezler.

Birleştirilmiş Builder Projesi için boş bir Builder Projesi oluşturun ve diğer Projeleri buna link olarak ekleyin. (bkz.**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)

2. Builder Control Center - Arayüz

🙏 CityGRID Builder Control Center ()	x64)		-	
File Manag	e Build			Settings
New Open Recent Project		Fonksiyonlar		
	_			
		Müdahele		
Logging System		Builder		
MSG <16:55:38> #END-PA MSG <16:56:50> #START- Project: C:\Berechnung MSG <16:56:50> #START- Project: C:\Berechnung MSG <16:57:29> #START- Project: C:\Berechnung MSG <16:57:29> #END-PA MSG <16:19:56> #START- Project: C:\Berechnung MSG <16:19:56> #END-PA	PARAMETER PARAMETER J Scout\Reutlingen PARAMETER PARAMETER J Scout\Reutlingen\Gesamt\ RAMETER J Scout\Reutlingen\Gesamt\ RAMETER		 Builder Process started wi Super Builder State: True Updating sglink files Super Builder Directory "L Builder Process finished İşlem 	th Parameters: - inkDir" created
Loaded Project: C:\Berechnung Scout\Reutlinger	1\Gesamt			

Builder Control Center arayüzü dört kısımdan oluşur:

• Fonksiyonlar





Bu başlık altında proğram fonksiyonları bulunur. In ihr sind die Programmfunktionen untergebracht. Manage, Build ve Help sekmelerinden diğer fonksiyonlara ulaşılabilir.

Müdahele Alanı

Seçili sekmenin içerdiği fonksiyonların ayarlarına bu alan üzerinden müdahele edilir ve işlem başlatılır.

Protokol

Her işlem ve aşamaları projenin SuGu.log dosyasına kaydedilir ve bu pencerede kullanıcıya sunulur.



Uyarı: Log sekmesinde Reset ile rapor her zaman silinebilir.

İşlem Durumu İşlemin başlangıç ve bitiş zamanını gösterir.

3. File Sekmesi

Yeni proje oluşturulabilir veya mevcut bir proje açılabilir.



Yeni proje Create bütonu ile oluşturulur. Açılan Windows Gezgininde yeni projenin klasörü ve yeri belirlenir. Bundan sonra Builder Control Center'in bütün fonksiyonları aktif hale gelir.



Mevcut projeler Open bütonu ile açılır. Windows gezgininde Builder Projesi klasörüne gidiniz ve builder.sgp (bkz. 2), dosyasını seçerek projeyi açabilirsiniz.



Not: Açılan Scout projeleri yalnızca yeniden yayınlanabilir (bkz. 5.4), Oluşturucu Kontrol Merkezinin diğer tüm işlevleri kullanılamaz. Scout yazılımının güncellenmiş bir sürümü verilere bağlanacaksa veya Scout ayarları herhangi bir değişikliğe tabi olacaksa, Scout projelerinin yenilenmiş bir şekilde yayınlanması gerekir.



Builder Control Center'ı başlatırken, son açılan projelerin listesi (Builder ve Scout) panelde görünecektir. Bu listeye her zaman yeniden erişmek için En Son düğmesini kullanın. Aç düğmesine tıklayarak veya çift tıklayarak bir proje başlatılabilir. Kaldır, seçilen girişi son açılan projeler listesinden kaldırır.

4. Manage Sekmesi

Manage Sekmesinde Builder projelerinin yönetimi ve birleştirilmesi için gerekli fonksiyonlar bulunur.





4.1. Link



Scout projelerinin hesaplanması için verilerin Builder projesine çağrılması gerekir. Veriler çok büyük değil ise hesaplamayı tek seferde bütün veriler için Basit Builde Projesi ile yapmak yeterli olur. Büyük verilerde ise her veri paketi için bir Builder projesi oluşturup hesaplama yapmak daha uygun olur. Sonrasında bu projeler bir Scout projesinde birleştirilir.



İpucu: Büyük projelerde verileri sınıflarına göre örneğin binalar, arazi, mimari modeller, nokta bulutu gibi ayrı Builer Projelerinde hesaplatın. Verileri örneğin mahalle veya pafta sınırlarına görede ayırabilirsiniz.

Link bütonu ile projeleri kombine etme fonksiyonu açılır.



Uyarı: Builder projeleri birleştirilecekse, önce Dosya sekmesindeki Yeni düğmesine tıklayarak yeni, boş bir Builder projesi oluşturmalısınız. Proje düğmesinin yardımıyla, bu Builder projesi daha sonra önceden hazırlanmış Builder projelerini bağlamak için kullanılabilir.



Add bütonuna basılarak windows gezgininden Builder projesi seçilir ve eklenir. Bunun için builder.sgb dosyasını seçiniz. Bu şekilde eklenen her Builder projesi için Builder Control Center de projenin adresini gösteren bir satır eklenir. Bir sınırlama olmaksınızın diğer Builder projeleride bu

sekilde eklenebilir.



Uyarı: Birleştirilmiş Builder Projeleri bu şekilde eklenemez. Bu tarz Builder projeleri kurgulamanın final halidir ve başka projelere link olarak eklenemezler.



Gerekli görüldüğünde Builder projeleri Builder Control Center'de Remove bütonu ile tekrar silinebilir; Projenin kendisi silinmez, sadece link kaldırılmış olur. Builder Projeleri ekleme işlemi tamamlanmış ise Accept bütonu ile değişiklikler.



kaydedilir veya Cancel ile geçersiz kılınır.



4.2. Data



Data düğmesi, yüklenen Builder projesinde bulunan verileri kontrol etmek veya yeni veri eklemek için kullanılabilir. Bu, las/laz formatı için önceden yüklenmiş FME Çalışma Alanlarının yerini alır.





🙏 CityGRID Bu	uilder Control Center (x64)				_	
File	Manage Build				Se	ttings
Link Linked Project	ts Contained Data					
DataType	Path(s)	Status Info	Scene	Data Source	Use Orthos	
LAS	"I:\las_Regions\Region_03.las"	Import Candidate	test	External		X
LAS	"I:\las_Regions\Region_11.las"	Import Candidate	new	External		X
LAS	"I:\las_Regions\Region_05.las"	Import Candidate	_root	External		X
E:\03_Shaper_T E:\03_Shaper_T E:\03_Shaper_T E:\03_Shaper_T E:\03_Shaper_T	ests\SampleData_Nadir\images\009_071_171002808.tif ests\SampleData_Nadir\images\009_073_171002810.tif ests\SampleData_Nadir\images\009_075_171002812.tif ests\SampleData_Nadir\images\009_077_171002814.tif	= X				<
E:\03_Shaper_I F·\03_Shaper_T	ests\SampleData_Nadir\images\010_0/2_1/6002867.tit ests\SampleData_Nadir\images\010_074_176002865.tif	Add Orthos Clear Ortho	s		Add	Accept
Main Logging		Builder Loggir	ng			
MSG <14:3 Project: MSG <14:3 Project: MSG <10:8 Project: MSG <10:8 MSG <10:1 Project: MSG <10:1	V:JUY #LIND FRUMENLILL' 8:42> #START-PARAMETER 9:\CityGRID\1900\1964_Kleve\1964_3_CityGR 8:42> #END-PARAMETER P:\CityGRID\1900\1964_Kleve\1964_3_CityGR 3:11> #START-PARAMETER P:\CityGRID\1900\1964_Kleve\1964_3_CityGR 3:11> #END-PARAMETER P:\CityGRID\1900\1964Kleve\1964_3_CityGR 3:11> #END-PARAMETER	ID Sh: ID Sh: ID Sh: ID Sh: ID Sh: ID Sh: scouts/filter test	:41> Builder Proce :43> Super Builder :43> Updating sgli :45> Super Builder :50> Builder Proce	ess started w State: True nk files Directory ' ess finished	vith Parama 2 'LinkDir'	eters: created

- DataType sütunu, mevcut veya eklenen veri setinin formatı hakkında bilgi sağlar. Bir veya daha fazla las/laz dosyası eklenebilir
- Paths sütunu eklenen verilerin kaynak yol(lar)ını gösterir.
- Status Info sütunu, veri kaydının yeni eklenen bir "Import Candidate" mı yoksa halihazırda işlenmiş bir "Already Imported" veri kaydı mı olduğunu gösterir.
- Scene sütunu sahne adını gösterir. Harici bir veri seti olması koşuluyla yeni bir sahne adı da belirlenebilir. Varsayılan sahne adı "_root" olup ana sahneye karşılık gelir. Başka bir şey belirtilmezse, eklenen tüm veriler "_root" sahnesinde hesaplanır.
- Datasource sütunu, veri kümesinin bir Builder eklenti projesinden veya FME çalışma alanlarından birinden (Internal) mi kaynaklandığını yoksa arayüz aracılığıyla mı buraya eklendiğini (External) gösterir.
- Use Orthos sütunu nokta bulutlarını renklendirmek için ortofotoların kullanılmasına izin verir.
- Son sütunda her satır için bir Delete düğmesi bulunur. Veriler henüz işlenmediği sürece içe aktarılan bir satırı silmenizi sağlar.







Ortofotoları kullanmak için, Add Images (tek tek görüntüler) veya Add Image Folder (görüntü klasörleri) düğmesi kullanılarak eklenebilirler. Yanındaki pencerede dosya yollarını içeren bir liste görüntülenir. Görüntüler Clear Orthos düğmesi kullanılarak listeden tekrar çıkarılabilir.



Add düğmesi, istenen verileri seçmek ve içe aktarma listesine eklemek için kullanılabilecek bir dosya tarayıcısı açar. Listeye eklendiğinde içe aktarma adayı olarak kaydedilir; kaydetmeden kapatmak listenin kaybolmasına neden olur. CityGRID binaları (*.xml) ve nokta bulutları (*.las/*.laz) şu anda desteklenmektedir.



Accept düğmesi yüklenen verileri içe aktarma listesine kaydeder. Build -> Create (**Fehler! V** erweisquelle konnte nicht gefunden werden.) adımında, artık bu verilerle bir Scout projesi hesaplanabilir.

4.3. Sahne Silme



Sahneleri Sil düğmesine tıklayarak Builder projesinde okunan sahnelere erişebilirsiniz. Builder projesinden gereksiz verileri silmek için bu işlevi kullanın.

Kontrol paneli, veri sınıflarına göre gruplanmış sahneleri görüntüler. Yolun arkasında bulunan onay kutusunu işaretleyerek ilgili sahne işaretlenebilir. Bir seçenek olarak, veri sınıfı satırının sonunda bulunan onay kutusu seçilebilir veya seçili olmayabilir. Bu şekilde, veri sınıfının tüm sahneleri seçilebilir veya seçimi kaldırılabilir.



Silinecek tüm seçili sahneleri Remove düğmesine tıklayarak işaretlenir ve kontrol panelinden silinir, ancak verilerin kendisi henüz değiştirilmemiştir.

Yalnızca Düğmeyi Accept düğmesine tıkladığınızda Builder Kontrol Merkezi, Builder

projesinde işaretlenen dosyaları siler.



<u>Uyarı</u>: Bu işlem geri alınamaz. Silinen veriler fiziksel olarak diskten kaldırılacaktır. Kabul Et'e tıkladığınızda başka bir onay istemi görünmez.







5. Build Sekmesi

Bu Sekme üzerinde Scout Projesinin hesaplanması ve CityGRID Lisanslama dışına çıkmayı sağlayan Publish etme işlemi başlatırılır.

5.1. Create (Verilerin CityGRID® Scout için optimize edilmesi)



FME ve 3D Studio Builder gelen bütün verilerin City**GRID**[®] Scout sahnesinde açılmadan önce bir optimizasyon işleminden geçmeleri zorundadır. Optimizasyon ham verinin yapısını tamamen değiştirir, projeyi sahnelere/senaryolara böler, fotoğraf ve geometrilerin detay seviyelerini (LoD) hesaplar, veri ağaçları (Voxel-Octrees) kurgular ve sunumda performansı önde tutan yeni veriler oluşturur. Bu işlem

Create bütonu ile başlatılır.

5.1.1. Sahne ve Senaryoların CityGRID[®] Scout' aktarılması

Sahneleri farkı kombinasyonları ile City**GRID**^{*} Scout içerisinde gerçek zamanlı olarak sunmak ve senaryolar arasında geçişler yapmak için Senaryo fonksiyonu kullanılır. Builder projesine ait bir sahne birden çok senaryoda kullanılabilir. Builder Projeleri ise birden çok senaryo içerebilir.

Senaryolar hangi verininin Scout çalışırken ne zaman gösterilip kapatılacağını belirlerler. Veriler bir defa hesaplanırlar ve gerektiğinde (senaryo değiştiğinde) grafik kartına gönderilirler.





Builder Control Center Kullanım Alanında FME ve/veya 3D Studio Builder üzerinden gelen bütün sahneler gösterilir. Sahneler burda veri sınıflarına göre gruplandırılır (bkz. 2.2) ve Sahne ismi yanında Kaynak-Builder Projesi bilgisi gösterilir (mavi yazı ile.



Uyarı: Managed Projelerinde Kullanım Alanında eklenmiş projelere ait bütün sahneler gösterilir.

Şayet önceden Senaryolar oluşturulmuş ise bunlarda Veri-Sahne bilgisi ile birlikte gösterilir. Proje(ler) senaryolar içermiyor iseler Builder Control Center kendisi "New Variant" adı altında bir senaryo oluşturu ve bütün sahneleri bunun altında toplar.



Yeni Senaryo Add bütonu ile oluşturulur. Yeni eklenen senaryo üzerine çift tıklandığında ismi değiştirilebilir.



Gereksiz görülen senaryolar Remove bütonu ile silinir.



<u>Not</u>: Varyantlar, Config sayfası aracılığıyla hazırlanan veri paketlerinden de tanımlanabilir ve Oluşturma sırasında tanımlanmaları gerekmez. Bunu yapmak için, bir varyanta dahil edilecek her bir veri paketi ayrı ayrı oluşturulmalıdır. Birleştirilmiş bir oluşturucuda oluşturucu projelerini birleştirirken varyantların tanımlanması önerilen prosedürdür.

5.1.2. Process Metodları

Scout Projesinin büyüklüğüne göre kullanıcı iki farklı prozess metodundan (*Project* ve *City*) birini tercih edebilir. Prozess metodları *Properties* penceresinde bulunmaktadır. Bu iki metod Scout verilerini birbirinden çok farklı verileri algotirmalar ile hesaplarlar. Seçilen metoda göre kullanılan fonksiyonlar değişir be hesaplama süresi diğerine göre uzun veya kısadır. Verinin Scout içerisinde sunumuda birbirinden farklıdır.



<u>Uyarr</u>: Her iki metod fotoğrafların hesaplamasında CPU'yu kullanırlar. Hesaplama esnasında Grafikkartının devre dışı kalması engellenmelidir. Özellikle Ekrankoruyucu aktif iken veya Windows'un Remote Desktop bağlantısı kulanımda iken bu söz konusu olur. Bu yüzden Windows ayarlarında Grafikkartının hiç bir zaman devre dışı bırakılmamasına dikkat edin. Uzaktan yönetimi üçüncü bir yazılım ile (örneğin TeamViewer) yapabilirsiz.

Project Metodu

Project Metodu küçük alanları kapsanyan projeler için tasarlanmıştır. Veriler sunum esnasında RAM ve Grafikkartı hafızasında tutulabilecek şekilde hesaplanır. Sunum esnasında veriler (uzak ve yakınlığa göre) yeniden çağrılmazlar. Kaplamalar birden çok çözünürlükte hesaplanır (LoD); geometri ise Scout için optimize edilmiş bir yapıya sahip dosyalarda saklanır. City**GRID**[®] Scout çalıştığında RAM ve Grafikkartı hafizasında kullanılabilecek alan hesaplanır ve kaplamaların mümkün olan en yüksek yüksek çözünürlüğü kullanılır. Geometri en yüksek detayı ile gösterilir.







<u>Uvarı</u>: Verilerin hesaplama metodu "basit" olduğu için süre City Metoduna göre daha kısadır. Buna rağmen veri yoğunluğuna göre hesaplama saatlerce sürebilir.

City Metodu

Geniş alanları içeren (şehrin tamamı, bütün bölge), verinin çok yoğun olduğu projeleri yüksek performans ile sunmak için tasarlanmıştır. Project metodundan farklı olarak kaplamalar ve geometrilerin verilerin organizasyonu kameranın (kullanıcının) uzaklık veya yakınlığına göre oluşturulur. Gerçek zamanlı sunum esnasında veriler mesafeye göre daha yüksek veya düşük çözünürlükte çağrılır. Böylece yakın mesafede kaplamalar ve geometri her zaman mümkün olan en yüksek çözünürlükte gösterilir. Scout içerisinde odak noktasından uzaklaştıkça veriler daha düşük çözünürlük ve detay seviyesinde sunulur. Geometri bu metod ile "veri ağaçları" şeklinde tutulur; geometrinin detaylı be basitleştirilmiş hali ver ağacı içerisinde saklı tutulur. Detay seviyeleri arasındaki geçişlerin hesaplanmasında 3d Sutio MAX fonksiyonlarıda kullanılır. Bu yüzden 3d Studio Max'in kurulu ve lisanslı olması gerekir. Eğer 3D Studio MAX kurulu değilse daha basit bir veri ağacı (LoD lar arası geçişliri içermeyen) hesapanır. Bu şekilde hesaplanan projelerde uzağı gösterme (düşük detayda dahi olsa) yetisi sınırlıdır.



<u>Uyarı</u>: City metodu uzun süren hesaplamalar gerektirir ve veri artışı söz konusudur. Veri yoğunluğuna ve alanın büyüklüğüne göre saatlerce veya günlerce sürecek hesaplamalar "normal" kabul edilmelidir.







5.1.3. Optimizasyon

Sahneleri bir senaryoya eklemek için sırası ile şu işlemler yapılmalıdır:

1. Yeni bir senaryo oluşturun yada mevcut olanı seçin.

2. Scenes penceresinde senaryoya atanacak sahneleri seçin.



İpucu: Tüm sahneler bir veri sınıfına (Statik Building, Dynamic Design vb.) atanacaksa, sınıf adının yanındaki onay kutusu işaretlenebilir. Tüm sahneler bir veri sınıfına atanmamışsa, onay kutusundaki tik işareti yerine bir kare çizilir.

- 3. İşlemi oluşturulan diğer senaryolar için tamamlayın.
 - Properties penceresinde istenilen işlem metodu seçin.



4.

5.

<u>Uyarı</u>: Start basıldığında yapılan değişiklikler proje dosyasına kaydedilir ve hesaplama başlatılır.

Scout projesinin optimizasyonunu Start butonu ile başlatın.



CityGRID[®] Scout için optimizasyon işlemi başarı ile tamamlandığında Launch ve Distribute bütonları aktif hale gelir. Launch ile kurgulanan senaryolar ve veriler CityGRID[®] Scout'da açılır.

<u>Uyarı</u>: Hesaplama esnasında probler olur ise hata raporu Log penceresinde gösterilir ve Lod dosyasına yazılır. Lütfen bu Log dosyasını support@uvmsystems.com mail adresine gönderin. Projenin oluşum sürecinide bu mailde bize yazın.

5.2. Merge (Scout projelerinin birleştirilmesi)

Büyük Scout projeleri, sergilenmek üzere bir araya getirilen önceden oluşturulmuş kısmi Scout'lar verimli bir şekilde oluşturulabilir. Bu yaklaşım, birleştirilmiş Builder veya birleştirilmiş Scout tarafından takip edilir. Önceden optimize edilmiş Scout'lar yeni bir Builder projesine atanır ve Merge oluşturma yöntemiyle birleştirilir. Bu yaklaşımın avantajı, her bir kısmi Scout'un kendisi için optimize edilebilmesi ve denetlenebilmesidir. Sadece bu alt projeler tatmin edecek şekilde oluşturulduğunda, birleştirme gerçekleşir



. İ<u>pucu</u>: Varyantlar birleştirilmiş bir Scout'ta görüntülenecekse, hesaplanmış Scout'lara sahip basit Builder veya yönetilen Builder projeleri oluşturulmalı ve Config sayfası aracılığıyla birleştirilmelidir (bkz. 5.3).

Birleştirilmiş Builder Projeleri kurgulamamnın finalini oluşturur; başka Builder Projeleri ile birleştirilemezler.

5.2.1. Birleşik Scout Sahnesi Oluşturma



1. File sekmesinde Create bütonu ile yeni bir Builder projesi oluşturun.







2. *Manage* sekmesinde Link üzerinden Scout hesaplaması yapılmış (bkz. 5.1) Basit veya Süper Builder Projeleri eklenir. Heightgrid ve/veya Koruma Duvarı içeren Builder Projeleride (bkz. 5.2) burada eklenebilir.



3. Build sekmesinde Merge fonksiyonu ile birleştirme ön hazırlığı tamamlanır.



<u>Uyarı</u>: Eğer eklenmiş Builder Projelerinden biri veya birçoğu geçersiz Scout içerir ise bullanıcı bir uyarı penceresi ile bilgilendirilir ve işlem tamamlanmaz.



4. Start bütonu ile birleştirme başlar. Öncelikle ProjectStarter.sgp dosyasına eklenmiş projelerin doya dizinleri eklenir. Eklenmiş verilerde herhangi bir değişiklik yapılmaz.



<u>Uyarı</u>: Kapsamlı bir optimizasyon çalışması yapılmasına gerek olmadığından Scout'lar sadece birkaç dakika içinde birleştirilebilir. Ancak, Scout yalnızca referans verilen verilere de erişilebiliyorsa başlatılabilir. Böyle bir Scout'u dağıtmak için, referans alınan Scout verileri birleştirilmiş Builder projesinin Scout dizinine kopyalanmalıdır, bu da Dağıt sayfası aracılığıyla yapılabilir (bkz. 5.4).



5. Birleştirilmiş Scout Launch bütonu ile açılır.

<u>Uyarı</u>: Birleştirilmiş Scout projeleri bu aşamada sadece hesaplama ve birleştirmenin gerçekleştiği bilgisayarda kullanılabilir. Ancak Paylaşıma açıldığında parça Scout projeleri bir klasörde toplanır.

5.3. Config



Config butano, Scout'un nihai görünümünü belirleyen çeşitli ayarlara erişim sağlar. Örneğin, Scout'un bakış açıları, varyantları veya genel başlatma ayarları bu sayfada tanımlanabilir.

Yapılandırma sayfası, Yapılandırma, Seçim ve Değerler listelerinin yanı sıra ilgili parametre ve düğme çubuğu için açıklama metni içeren Açıklama metin alanından oluşur. Çalışma modu her parametre için aynıdır. Yapılandırma sütununda, parametrelerini ayarlamak istediğiniz kategoriyi seçin. Konfigürasyon için bir seçim yapılır yapılmaz, (önceden) tanımlanmış parametre setleri Seç*im* altında görünür. Seç*im* altındaki bir seçim, son olarak Değerler alanında belirlenecek parametreleri görüntüler.









Not: Konfigürasyon altındaki her giriş, Seçim altında listelenen parametre setlerine sahip değildir. Bazı kategoriler doğrudan Değerler altındaki parametreleri açar.

5.3.1. Parametreleri Ayarlama

Config aracılığıyla parametrelerin ayarlanması her zaman aynı şemayı takip eder:

- 1. *Yapılandırma* altında istediğiniz kategoriyi seçin. Mevcut parametreler daha sonra *Seçim* listesinde görünür veya oluşturma / düzenleme düğmeleri etkinleştirilir.
- Değerler alanında düzenlenebilir değerleri elde etmek için Seçim altında istenen parametre setini seçin. Konfigürasyon altındaki seçime hiçbir parametre seti atanamıyorsa, parametreleri doğrudan Değerler altından düzenlemeye başlayabilirsiniz. Ancak, seçim parametre setlerini tanımlamanıza izin veriyorsa, yenilerini oluşturmak + veya mevcut olanları kaldırmak için butonunu kullanabilirsiniz. Parametre setlerinin sırası butonlar aracılığıyla değiştirilebilir
- 3. Değerler altında şimdi karşılık gelen parametreler ayarlanacaktır. Bunlar, varyantları, şeffaflıkları vb. belirtmek için nitelik değerleri veya veri paketleri olabilir. Değerler listesindeki her giriş, çift tıklanarak düzenlenebilir. Parametre tipine bağlı olarak farklı girişler mümkündür. Aralık, basit metin girişinden, önceden tanımlanmış listelerin seçimine ve doğrudan çalışan bir CityGRID[®] Scout'tan değerlerin aktarılmasına kadar uzanır.

	1063,701 춪
	-58,73007 ᢏ
	43,34462 🔷
> Accept	Cancel

Çalışan bir Scout'tan değerlerin alınması, buton 🔛 aracılığıyla gerçekleşir ve özellikle konumları devralmak ve yönleri görüntülemek için tasarlanmıştır.







<u>Not</u>: Builder Kontrol Merkezinin Scout ile iletişim kurabilmesi için Scout'ta Ayarlar ->Uygulama menüsündeki "İletişim" seçeneğinin etkinleştirilmesi gerekir.

Not: Ondalık basamaklı girişler için geçerli klavye düzeninin virgülü ayırıcı olarak her zaman kullanılmalıdır.

Açıklama metin alanında her değere, işlev veya beklenen giriş hakkında bilgi sağlayan açıklayıcı bir metin atanır.

5.3.2. Uygun Parametreler

- Geodetics:
 - Genel bakış haritasını kullanabilmek için Scout'ta verilerin bir EPSG kodunu (<u>http://www.epsg-</u><u>registry.org/</u>) girmek gerekir. Kodun numaraları verilmelidir.
 - Offline Map, true ve false değerleri aracılığıyla, Scout projesinin bir çevrimdışı genel bakış haritası için veri aramasının gerekip gerekmediğini kontrol eder. Bu tür veriler bulunursa, harita penceresi ayarlanan Çevrimiçi web harita hizmeti yerine onu kullanır. Genel bakış haritasında 3B projedeki mevcut konumun yerleşimini görüntüleyebilmek için çevrimdışı haritanın kullanımının hala dik bir internet bağlantısı gerektirdiğine dikkat edilmelidir.
 - EPSG koduna atanmamış bir yerel koordinat sistemi kullanılıyorsa, EPSG koordinatlarını almak için yerel koordinatlara eklenmesi gereken Özel Ofset altında ofset değerleri belirtilebilir.
 - Gölgeler için, güneşin Scout içindeki konumu Boylam ve Enlem için coğrafi koordinatlarda belirlenmelidir. En fazla üç ondalık basamak dikkate alınır.
- Viewpoints:

(Birleştirilmiş) Scout un tüm (alt) Scout larındaki tüm bakış açılarının listesidir. Bakış noktalarının adları Seçim listesinde çift tıklanarak değiştirilebilir. Seçilen bir bakış açısının parametre değerlerine çift tıklayarak bunlar da değiştirilebilir (Konum, Yön, Görüş Alanı).

• Canmera animation:

Scout'un tüm animasyonlu uçuşlarını gösterir. Animasyonların adları Seçim listesinde çift tıklanarak değiştirilebilir.

<u>İpucu</u>: İlişkili bir Scout projesi açıksa ve orada harici iletişime izin veriliyorsa (bkz. Scout kılavuzu, bölüm 5.4.4), orada ayarlanan geçerli kamera konumunun koordinatları, değerlere çift tıklanarak açılan diyalogdaki > düğmesi kullanılarak kabul edilebilir.

			-295,04 🗘
			88,04001 🜲
			33,1193 🗘
(>	Accept	Cancel

• Variants:

Varyantlar kategorisi, tüm (alt) Scout'larının tüm varyantlarını ve temeldeki veri paketlerini gösterir ve optimizasyondan sonra varyant geçişini etkileme imkanı sunar.







Tavsiye: Birleştirilmiş (birleştirilmiş) Yetenek Avcıları için sonraki varyant tanımı gereklidir (bkz. IV 5.2).

Seçim listesinde, mevcut varyantlar çift tıklanarak yeniden adlandırılabilir. Buton + yeni bir varyant oluşturur, - seçilen varyantı kaldırır.

Değerler listesi, gömülü Scout'lara göre gruplandırılmış tüm veri paketlerini görüntüler. Onay kutularını ayarlayarak, yeni değişkenlerle birleştirilebilirler veya mevcut olanlar çözülebilir.



<u>Not</u>: Bir Scout optimize edilirken bir veri paketi oluşturulmuştur (bkz. IV 5.1) ve Oluşturma gerçekleştirildiğinde bir varyanta atanan tüm sahnelerin toplamını temsil eder.

İlgili Builder projesinin adı, bir Alt Scout atanması için verilir.



<u>Tavsive</u>: İdeal olarak, her Alt Scout için yalnızca bir konu ve bir veri sınıfının verileri dahil edilir. Bu, Builder projesinin adının bir değişkene hangi veri paketinin atandığını açıkça gösterdiği anlamına gelir.

Bir veri paketi açıkça bir değişkene atanmamışsa, *Değerler* listesinde özel olarak atanmamış bir metin ve *Root* veya *Scene* veri türüyle görünür. Aksi takdirde, Scout'un ilgili varyantının adı ve veri türü (Örnek, Animasyon, Trafik vb.) listelenir. Bir değişkene bir veri paketi atamak için ilgili onay kutusunu ayarlamanız gerekir.

Transparencies:

Variants gibi, bireysel veri paketlerini şeffaf bir şekilde değiştirme imkanı sunar. Bir Scout'un çalışma süresi boyunca şeffaf alanlar açılıp kapatılabilir (CityGRID® Scout kılavuzuna bakın)



<u>Not</u>: Şeffaflık alfa kanalı olan malzemeler üzerinde hiçbir etkisi yoktur. Dokuların şeffaflık değerleri değişmeden kalır.

Animation:

Bir (alt) Scout'un tüm hareketli nesnelerinin tanımını listeler. Animasyonlar 3D Studio Max'te tanımlanmıştır.

<u>Not</u>: Scout'ta animasyonlar uygulamak için lütfen UVM Systems ile iletişime geçin.





• Traffics:

(Alt) Scout'un tüm trafik nesnelerini listeler. Şu anda uygulanmadı.

• Instances:

Örnek verilerinin yükseklik konumlandırmasına izin verir. *Varyantlara* benzer şekilde, (alt) Scout'ların tüm veri paketleri, istenen 3B konumlandırma için kullanılabilecek Değerler altında listelenir. Bir onay kutusu ayarlayarak, veri paketi örnek nesnelere bağlanır. Move to butonuna tıklayarak, her örnek nesne, 2B konumu için tüm veri paketlerinin en yüksek kesişimini belirler ve kendisini bunun üzerine yerleştirir.





<u>Not</u>: Örnek nesnelerin yükseklik konumlandırması için gereksinim, örnek verilerinin ve yüzey verilerinin bir arada tutulduğu yayınlanmış bir Scout (cf. 5.4.3) veya bir Super-Builder'dır (cf. 1.2).

Optimizations:

Scout'ta görüş mesafesinin ayarlanmasına izin verir. Geçerli değerler -10 ila 10'dur. Bu değerler, Scout Ayarları → Performans menüsü aracılığıyla da ayarlanabilen önceden ayarlanmış mesafe seviyelerine karşılık gelir. Değer ne kadar düşük olursa, sahne o kadar hızlı yüklenir. Buna karşılık, görüş buna göre daha da sınırlandırılır.



<u>Not</u>: İstenen değerler Scout'un menu → Settings → Performance ile değiştitilebilir . Artan görünürlüğün bilgisayar üzerinde önemli ölçüde daha fazla talep oluşturduğuna dikkat edilmelidir, bu nedenle tanımlanan değerlerin işlenebilir kalması sağlanmalıdır. Performans sınırı aşılırsa, ilgili girişler Scout'un SuGu.log'unda bulunabilir.

• Engine:

Arka plan rengi, çift taraflı işleme, hareketsizlik geri sayımı, nokta bulutlarındaki nokta boyutu vb. gibi Unity 3D Engine'in tüm genel parametrelerini temsil eder.

PointsOfInterest:

Kategoriler altında bir veya daha fazla kategori oluşturulduktan sonra, İÇN'ler burada oluşturulabilir. Seçilen bir İÇN'nin Değerleri altında, aşağıdaki değerler oluşturma için gereklidir:

- GlobalPosition: POI açılır penceresinin konumu, 10 değer arasından seçilebilir. Varsayılan değerler yeterlidirGlobalDuration: Dauer der POI-Popupanzeige in Sekunden
- Global Offset: POI açılır penceresinin konumu, piksel cinsinden belirtilen konuma göre buradan değiştirilebilir.
- Category: İÇN'nin üst düzey kategorisi burada ayarlanır





- Position: POI'nin konumu burada ayarlanır. O anda açık olan ilişkili keşif projesinde harici iletişime izin verilmişse ve mevcut kamera konumu istenen POI konumuna karşılık geliyorsa, keşif konumu koordinatlar diyaloğundaki > düğmesi kullanılarak kabul edilebilir. POI konumu bir sınırlayıcı kutunun merkezidir
- Visible Delta: POI'nin Scout'ta görüntüleneceği sınırlayıcı kutunun boyutları burada belirtilir (metre cinsinden). İÇN bu sınırlayıcı kutunun dışında görüntülenmez.
- Is Relative: Bunlar genellikle Scout projelerinde göreli koordinatlardır, ancak burada değiştirilebilir.
- Viewpoint Position: Bir bakış açısının koordinatları burada belirtilir, ideal olarak önceden oluşturulur ve ilgili POI ile aynı şekilde adlandırılır. Bu bakış açısı, POI Scout içinde seçildiğinde atlanan görünümdür.
- Viewpoint Direction: İÇN bakış açısının görüş yönü burada belirtilir.
- Viewpoint Field of View: İÇN bakış açısının görüş açısı burada derece cinsinden belirtilir.
- Viewpoint Relative: Bakış açısının koordinatları göreceli ise?

Ayarlar Accept ile kabul edildikten sonra, değişikliklerin geçerli olması için açık Scout kapatılmalı ve yeniden açılmalıdır.

POI açılır penceresine anlamlı bir resim eklenebilir. .jpg formatındaki görüntüler Scout projesinin dosya sisteminde ScoutName/Content/Data/Images/POIs altında oluşturulabilir ve POI'nin kendisiyle aynı ada sahip olmalıdır. Görüntü boyutlarının 1024*640 pikselden büyük olmaması önerilir

Categories:

İlgi noktaları oluşturmak için öncelikle İÇN'lerin daha sonra atanabileceği kategoriler tanımlanmalıdır. Örneğin: alışveriş/restoranlar/barlar ya da benzerleri. Seçilen bir kategorinin değerlerinde Renk üzerine çift tıklayarak, her kategoriye belirli bir renk atanabilir.

• Layout:

Scout'un logolarını veya başlığını tanımlar.

• Project:

Tüm Sub Scout için geçerli olan parametreleri ayarlamanıza izin verir.

o Texture mode

Doku döşeme tipini etkileme imkanı sunar. Tekrarla, Sıkıştır, Aynala ve Bir Kez Aynala yöntemleri mevcuttur. Tekrarla, 3B motora dokuyu tekrar tekrar uygulama talimatı verir. Bu ayar, döşenmiş dokularla oluşturulmuş 3D Studio Builder'daki veriler için geçerlidir. Kelepçe, doku görüntüsünü 3B yüzeyde bir kez eşler. Bu mod, ortofotolar kullanılarak dokulandırılmış arazi





modellerinin yanı sıra otomatik dokulandırmalı CityGRID® binaları için kullanılacaktır. Ayna, dokuları bir eksende yansıtır. Bu doku modu yalnızca istisnai durumlarda kullanılmalıdır.

o Cull mode

3B pencerede yüzeylerin görünürlüğünü tanımlar. Varsayılan olarak, yüzey normalleri izleyicinin görüş yönüne göre yönlendirilmiş olan 3B pencerelerde yalnızca bu yüzeyler görünür. Sistemde kapalı, ön ve arka seçenekleri mevcuttur. Sistem, Yapılandırma Motorunun "Çift taraf" parametresinden ayarları alır, "Kapalı" her zaman her iki taraftaki tüm yüzeyleri gösterir, "Ön", normal noktaları görüş yönüne zıt olan yüzeylerde görünürlüğü sabitler, "Arka" sırayla her zaman sadece yüzey normalleri sahip olan yüzeyleri gösterir.



<u>Not</u>: Cull modları kapalıyken, ön ve arka, Doubleside ayarının artık bir etkisi yoktur ve Scout'un çalışma süresi boyunca artık F7 tuşu kullanılarak değiştirilemez.



Reset, tüm ayarları atar ve tüm alt Scout'lardan gelen ayarları okur. Tamamen Builder Kontrol Merkezi'nde ayarlanan tüm ayarlar bu işlemle kaybolacaktır.



Union, mevcut tüm ayarları alt Scout'unkilerle birleştirir. Bu önlem, mevcut girişlerle eşleşmedikleri için bakış açıları gibi girişlerin çoğaltılmasına neden olabilir. Gerekirse, istenmeyen girişler manuel olarak kaldırılmalıdır.



Accept, tüm değişiklikleri devralır ve hemen Scout'ta depolar. Bu, hem daha önce yayınlanmış hem de yayınlanmamış Scout'lar için eşit olarak geçerlidir. Yapılandırma sayfası kapatılır.



Cancel, tüm değişiklikleri atar ve Scout'u değiştirmeden Yapılandırma sayfasını kapatır.

5.4. Dağıtım

Düzgün hesaplanan Scout projeleri, varsayılan olarak CityG**RID**[®] Scout'un yüklü sürümüyle birlikte görüntülenir. Bu sürüm, CityGRID[®] lisans çubuğuna bağlantı gerektirir ve bu nedenle 3B sahnenin dağıtımı için uygun değildir. Scout projesini daha geniş bir kullanıcı kitlesine ulaştırmak için mutlaka yayın yapılmalıdır. Bu adımda Scout, herhangi bir City**GRID[®]** kurulumundan bağımsız olarak çalışabilmek için gerekli tüm veri görüntüleyici verilerini alır.





LityGRID Builder Control Center (x64)	– 🗆 X
File Manage Build	Settings
Image: Create Data Image: Config Image: Distribute Scout Launch	
Export Path:	
Publish to: P:\CityGRID\0002_Intern\031 Demo Scout Baumbibliothek\Scou	t
Way of Distribution:	
Offline	Online Web Browser Mobile (Cell Phone, Tablet)
Logging System	Builder
95 % finished 100 % finished Successfully Published MSG <14:23:12> #START-PARAMETER Project: P:\CityGRID\0002_Intern\031 Demo Scout Baumbib MSG <14:23:12> #END-PARAMETER MSG <14:26:43> #START-PARAMETER Project: P:\CityGRID\0002_Intern\031 Demo Scout Baumbib MSG <14:26:44> #END-PARAMETER	GMSG[14:37:32> W_2_BSTHE_jung GMSG[14:37:32> W_2_DSthe_jung GMSG[14:37:32> W_2_Dsthe_jung GMSG[14:37:32> W_2_Pyramidenpappe] GMSG[14:37:32> Default GMSG[14:37:32> Standard GMSG[14:37:32> Standard GMSG[14:37:32> Standard GMSG[14:37:32> Standard GMSG[14:37:32> TrueDOP_aussen GMSG[14:37:32> TrueDOP_innen

.

Not: Bir yayın için ön koşul, ilgili bir lisanstır. Daha fazla bilgi için lütfen UVM Systems GmbH ile iletişime geçin.

5.4.1. Dışa Aktarma Yolu

Bir Scout projesi yayınlarken, bir Builder projesindeki Scout verileri son işleme için hazırlanmalıdır. Örneğin, alt Scout'ların bir kopyası veya görüntü materyalinin çevrimiçi dağıtım için hazırlanması gerekli olabilir. Her durumda, Builder projesinin Scout dizini nihai verilerle dolar. *Publish to* parametresi, bu işlemin konumunu belirtmek için kullanılabilir. Buton, konumun belirtildiği bir dosya tarayıcısını açar. İşlenen veriler bu konumdan alınabilir ve dağıtım yoluna göre daha fazla işlenebilir.

Not: Bu adım, Builder projesinin verilerini değiştirmez, proje yayınlandıktan sonra da geçerliliğini korur ve değiştirilebilir.

5.4.2. Dağıtım Yolu

Yayın, iki dağıtım kanalı için kullanılabilir:

- Çevrimdışı
- Çevrimiçi





Çevrimdışı dağıtım durumunda, Scout projesinin tamamı bir istemci bilgisayara kopyalanır ve orada Scout.exe aracılığıyla başlatılır. İletim, uygun bir veri ortamı (DVD, USB bellek, FTP sunucusu, vb.) aracılığıyla yapılabilir.

- Tek Başına: Unity 3D ortamına (https://unity3d.com/unity) dayalı etkileşimli bir 3D VR sahnesi oluşturur. Scout projesi, herhangi bir modern Windows PC'de daha fazla kurulum gerektirmeden başlatılabilen, bağımsız olarak yürütülebilir bir programdır. Sahnede serbest gezinmeye ek olarak, örneğin, gölge animasyonları, öznitelik sorgulamaları ve 3D uzayda ölçümler başka herhangi bir ön hesaplama olmaksızın gerçekleşebilir.
- Sanal gerçeklik:

Scout projesini Oculus Rift ve HTC Vive gibi VR gözlüklerinde görüntülenmek üzere hazırlar.

Çevrimiçi dağıtım, Scout verilerini kullanıcıya getirmek için bir istemci-sunucu mimarisi kullanır. Scout projesi bir web sunucusunda (Apache veya IIS) barındırılır ve bir internet bağlantısı aracılığıyla istemciye gönderilir. Veriler, istemci bilgisayarda standart bir web tarayıcısı aracılığıyla görselleştirilir. Yazılım, o anda görüntülenen alanı bağımsız olarak tanır ve tam olarak gerekli verileri yükler (akış). Mobil cihazlara (cep telefonları, tabletler) aktarım için, resmi uygulama mağazalarından (Google Play veya Apple App Store) edinilebilen ayrı bir uygulama mevcuttur.

Not: Scout verilerini aktarırken, özellikle mobil cihazlarda kullanıldığında, veri hacminin hızlı bir şekilde kullanılmasına yol açan önemli miktarda veri ortaya çıkacaktır. Bu nedenle, bir kablosuz ağ (WLAN) içinde kullanılması şiddetle tavsiye edilir.

• İnternet tarayıcısı:

Scout verilerini popüler web tarayıcılarında (Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, vb.) görüntülenmek üzere hazırlar. Tarayıcıdaki görüntüleme, tarayıcının desteklediği teknolojiye bağlı olarak WebGL (tercih edilen çözüm) veya Java kullanılarak gerçekleştirilir.

• Mobil (Cep Telefonu, Tablet):

Scout verilerini mobil cihazlarda kullanılabilen kendi Scout uygulamasında kullanıma hazırlar. Uygulamalar, tüm popüler mobil işletim sistemlerinde (Android, iOS, Windows Mobile) mevcuttur ve ilgili uygulama mağazalarından edinilebilir. Scout projesinin uygulamaya bağlanması, verileri barındıran sunucu tarafından kontrol edilir.

Not: Scout projelerinizin bu tür dağıtımını gerçekleştirmek için lütfen UVM Systems GmbH ile iletişime geçin. Ardından, web sunucusunu kurma ve Scout projelerinizi yerleştirme konusunda destek alacaksınız.

5.4.3. Scout'ın Yayınlanması

- 1. Hesaplanmış Scout'lu bir Builder projesi (bkz.IV 5.1) Builder Kontrol Merkezi'neokunmalıdır.
- 2. Builder sekmesinde Distribute Distribute butonunu seçin.
- 3. Buton 🔜 , Scout dizininin konumunu gösterir.







4. Publish Publish butonu ile yayın başlatılır. Scout verileri, seçilen dağıtım yolu ve alt ayarlarına bağlı olarak işlenir. Basit bir kopyalama işleminin mi yoksa scout'un karmaşık bir şekilde yeniden düzenlenmesinin mi gerekli olduğuna bağlı olarak, bu iş adımı için gereken süre değişir.



Not: Yayınlamadan önce Scout'u Config aracılığıyla önceden yapılandırmış olmanız önerilir (bkz. 5.3). Bir Scout yayınlandıktan sonra hala ayarlanabilse de, uyarlama yalnızca Builder projesinde kalacaktır ve bu nedenle Scout hala Builder projesindeyse yeniden yayınlamak üzere kalacaktır. Scout başka bir konumda yayınlandıysa, Builder projesiyle başka bir bağlantısı yoktur.

 Verileri yeniden yayınlamadan yerel değişiklikleri çevrimiçi Scout'larla senkronize etmek için Adjust butonuna tıklayın. Bu, Yapılandırma sayfası aracılığıyla ayarlanan ayarların senkronizasyonu için de geçerlidir (bkz. IV 5.3)



6. Ayarlar

Ayarlar, Builder Control Center çalıştırılmasına yönelik işlevlerin yanı sıra çoklu çekirdek desteğinin kullanımına ilişkin ayarları listeler.

6.1. Optimization

Scout verilerini optimize ederken, dokular optimize edilmiş bir veri yapısına aktarılmalıdır. Kullanılan verilerin kalitesine bağlı olarak, bu optimizasyon daha fazla veya daha az güçlü bir şekilde uygulanabilir, bu da hesaplama süresi ve Scout'taki görüntünün kalitesi üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir. Optimizasyon gücüne ek olarak, City**GRID**® veri kümelerindeki mevcut öznitelik verilerinin entegrasyonu da gerçekleştirilebilir

Optimization Quality

Bu değer, özellikle doku optimizasyonu açısından veri ağaçlarının ne kadar iyi optimize edilebileceğini belirler. Buradaki belirleyici faktör, dokuların yüzeylere mantıklı bir şekilde atanmasıdır. Dokular farklı boyut ve yönelimdeki çeşitli alanlara yerleştirilirse, görüntünün piksel çözünürlüğü doğru hesaplanamaz. Sonuç olarak, Scout'taki dokular kaba pikselli veya çok bulanık görünür. Bu durumlarda, Scout'ta görsel olarak çekici sonuçlar elde etmek için optimizasyon kalitesi art arda düşürülmelidir.

- None
- Poor
- Medium
- Best





6.2. Parallelization

Scout için Builder verilerinin optimizasyonunu hızlandırmak amacıyla, optimizasyon süreci (bkz. IV 5.1) paralel modda çalışacak şekilde ayarlanabilir. Bu prensibe çoklu iş parçacığı işleme denir. İşlem kalitesi seçim listesi artık paralelleştirme derecesini belirliyor

- *Devre dışı bırakıldı:* İşlemler paralel olarak değil, birbiri ardına yürütülür. İşlem süresini uzatır, bilgisayardaki diğer programlarla çalışmanıza olanak tanır
- Düşük Doluluk: CPU çekirdeği sayısını belirler ve iş parçacığı başına tam olarak bir iş sürecine izin verir.
- Normal Kullanım: CPU çekirdeği başına, iş parçacığı olarak izin verilen maksimum CPU çekirdeği sayısı (örneğin, 4 çekirdek 4 * 4 = 16 iş parçacığına izin verir), ancak asla işletim sistemi tarafından izin verilen maksimum sayının dörtte birinden fazla olamaz.
- Yüksek Performans: İş parçacığı sayısı işletim sistemi tarafından belirlenecek ve bilgisayarın tüm bilgisayar kapasitesinden tam olarak yararlanacaktır.

<u>Not</u>: Builder tarafından kaynak tüketimi ve kontrol ettiği alt süreçler çok büyük olabileceğinden, çok iş parçacıklı yalnızca bilgisayarda başka hiçbir program çalışmıyorken kullanılmalıdır. Özellikle Full'da Builder tüm sistem kaynaklarını tüketir! Bu nedenle, optimizasyon sürecinin bağımsız bir iş istasyonuna yaptırılması tavsiye edilir. Kendi bilgisayarı yoksa, Multi Thread yalnızca Low ayarıyla kullanılmalıdır.

6.3. Compression

Hangi veri sıkıştırma teknolojisinin kullanılacağını belirler.

- Simple: Basit, eski sıkıştırma formatı. Tüm cihazlar tarafından tanınır, ancak oldukça yavaş bir sıkıştırma türüdür.
- Better (Default): mevcut, yaygın olarak kullanılan sıkıştırma standardı
- *Experimental*: yeni standart, çok hızlı, ancak henüz tüm cihazlar tarafından tanınmıyor.

<u>Not</u>: Birleşik inşaatçı projelerinde, sıkıştırma teknolojisi karıştırılmamalıdır. Katılımcı alt izlerin her biri aynı sıkıştırma yöntemi kullanılarak hesaplanmalıdır.




▲ CityGRID Builder Control Center (x64)							- 🗆	×
File	Manage	Build					Settings	
General Settings Optimization: Parallelization: Compression:	Best Normal Usage Better (Default)							
Main Logging				Builder Logging				-

6.4. Kılavuz



Manuel düğmesi, Builder kılavuzunu açar. Builder Control Center arka planda çalışmaya devam eder ve kılavuza paralel olarak çalıştırılabilir.



Not: Kılavuzları görüntülemek için bir pdf okuyucu mevcut olmalıdır.

6.5. Bilgi



Bilgi butonu, CityGRID® kurulumu hakkında genel bilgiler içeren bir pencere açar. Destek olması durumunda, lütfen hata açıklamasını içeren bu pencerenin ekran görüntüsünü postaya ekleyin.

6.6. Sıfırlama



Sıfırla butonu ile yüklenen Builder projesinin tüm günlük dosyaları boşaltılır. Bir hatalı davranış yeniden oluşturulmadan ve UVM Systems'e bildirilmeden önce lütfen tüm günlükleri sıfırlayın.



City GRID® Builder Rehber – Sayfa 73



V. SSS

Bir binayı 3D Studio Max sahnesinden silmek istiyorum.

Binayı Max penceresinde seçin ve klavyenizdeki "Del" tuşu ile silin. Sonrasında Refresh Viewport 😢 bütonu ile sahne güncellenmelidir.

Kaplamalar neden gerçeğinden daha düşük bir çözünürlükte gösteriliyor?

Muhtemelen bina modeli (eğer CityGRld den geliyor ise) City**GRID**^{*} Veri Tabanından düşük çözünürlükte okundu. (bkz. 4.1).

Autodesk 3D Studio Max içerisinde Grafikkartı ayarlarınızı düzenlemelisiniz.

Sahne neden çok yavaş dönüyor?

Kullanılabilecek hafıza az.

Proğramın reaksiyon hızını artırmak için 3D Viewport (sol üst köşedekş Text) üzeine sağ tıklayarak görünümü değiştirebilirsiniz. Seçeneklerde Smooth & Highlights yerine "Other" → "Bounding Box" seçilebilir. Görünümün değiştirilmesi sahnenin City**GRID**[®] Scout veya renderi almadaki görüntüsüne bir etki etmez.

Sahneleri Scout da neden göremiyorum?

Use for Builder Project işaretlenmemiş olabilir.





VI. Hata Oluşması durumunda

UVM Systems GmbH City**GRID**^{*} Software yazılımını geliştirirken hatasız bir şekilde çalışmasına özen göstermektedir. Fonksiyonlar defalarca test edilir ve güncel tutulmakradır. Buna rağmen çalışma esnasında hata oluşması ihtimali hep vardır.

Aiağıdaki hatalar ile karşılaşabilirsiniz:

Autodesk VIZ/MAX önceden uyarmaksızın kapanıyor: Bu hatanın sebebi çoğunlukla VIZ/MAX yazılımınının kendisinden kaynaklanır. Kullanılan ekran kartı driver'i de sebep teşkil edebilir.

City**GRID**^{*} in hata raporları: Sbebi çoğunlukla kullanılan verilerdir. Veri içerisindeki hata giderildikten sonra işlem başarı ile tamamlanır.

Script-Hatası: Fonksiyonun hatalı kullanımı ile ortaya çıkar. Çoğunlukla kullanıcı çalışmaya deva edebilir. Bu hatanın sonrasında başka hatalar oluşur ise City**GRID**[®] Plugin'i kapatın ve yeniden çalıştırın.

Proğramın kapanması durumunda hafızada geçici dosyalar kalabilir. Proğram beklenmedik bir şekilde kapanır ise kullanıcı hesabınızın TMP-Klasöründeki büyük dosyaları silin. Bu klasöre Commandline penresinde "cd %TMP%" komutunu girerek ulaşabilirsiniz.

Eğer bir hatayı bize rapor etrek isterseniz lütfen projenin oluşum aşamalarını yazın ve dosyalarıda beraberinde gönderin:

Hataya götüren iş adımı.

Protokold dosyası: Kullanıcı profiliniz altında \Appdata\CityGRID\Modeler_Planner.log.



<u>Uyarı</u>: Lütfen bu dosyayı hata sonrası hemen kopyalayın. Proğram tekrar açıldığında hata raporu yenilenir ve hatanın anlaşılması iin gereken bilgi silinebilir.



İpucu: 3D Studio Builder Plugin içerisinde protokol dosyası "CGBuilder – Protokollierung" üzerinden açılabilir.

Hatayı yineleyebiliyorsanız ek olarak hata raporunu debug modunda almanızı rica ediyoruz:

Hata Raporu almaya geçmeden aşağıdaki işlemleri sırası ile yapınız:

City**GRID**^{*} Menüsünde "Logging – Use Compherensive Logging" ayarını aktif hale getirin (3d Studio Plugin'in daha yavaş çalışmasına sebep olur.)

Hatayı oluşturan işlem adımlarını sırası ile yapın.

Protokol dosyasını kopyalayın

Use Compherensive Logging fonksiyonunu tekrar kapatın.

Lütfen hata raporunu support@uvmsystems.com adresine gönderin.



CityGRID[®] Builder Rehber – Sayfa 75



VII. İletişim



UVM Systems GmbH

www.citygrid.at

www.uvmsystems.com



City GRID[®] Builder Rehber – Sayfa 76

