



Umstellung von leitungsvermittelter Kommunikation (analog/ISDN) auf paketorientierte Kommunikation (IP)

Einführung

Die Festnetzkommunikation, wie sie bisher praktiziert wurde, geht in Europa zu Ende. So hat z. B. die Deutsche Telekom angekündigt, dass 2018 das Analog/ISDN-Festnetz-Zeitalter enden wird. Dabei hat die Umstellung des gesamten Festnetzes auf IP-Technologie bereits begonnen. Die klassische, leitungsvermittelte Kommunikation (analog und ISDN) wird abgeschafft und die komplette Kommunikation – für Daten und Sprache – wird umgestellt auf IP-basierte Technologien (paketorientiert). Ein IP-basierter Festnetzanschluss ist in Zukunft ein reiner DSL-Anschluss (ALL-IP), z. B. ADSL oder VDSL, über den Dienste wie Telefonie, Datenübertragung oder auch Fernsehen bereitgestellt werden. Die bekannten Analog- und ISDN-Anschlüsse werden komplett ersetzt und entfallen damit.

Da die Deutsche Telekom nicht vor der „letzten Meile“ haltmacht, müssen Kunden, die bisher einen Analog- oder ISDN-Anschluss nutzen, ihre Hardware anpassen. Das bedeutet in den meisten Fällen, dass sogenannte ALL-IP Router eingesetzt werden müssen. ALL-IP Router sind DSL-Router, die auch über Anschlussmöglichkeiten für analoge und/oder ISDN-Endgeräte, wie z. B. Modems, verfügen.

In Deutschland sind davon natürlich auch mehrere tausend hydrologische Pegel betroffen, die mit Festnetzanschlüssen ausgestattet sind. Für diese Pegel gilt es, zukunftssichere Lösungen zu finden. OTT Hydromet hat bereits 2012 mit dem OTT netDL einen voll IP-fähigen Datenlogger auf den Markt gebracht und damit der technischen Entwicklung Rechnung getragen.

In diesem Papier beschreiben wir, wie Sie den OTT netDL an einem ALL-IP- Anschluss einsetzen und dabei auf gewohnte Weise, im Push-Betrieb oder auf Abruf, Daten übertragen und Messwerte ansagen lassen können. Da in einigen Bundesländern die Produkte SODA/WISKI der Firma KISTERS AG eingesetzt werden, gehen wir darauf gesondert ein. Außerdem informieren wir Sie über alternative, nicht-leitungsgebundene Übertragungsmöglichkeiten (UMTS und LTE).

Inhalt

1	DSL-Anschluss – Datenübertragung im Push-Betrieb	3
1.1	Ohne feste IP-Adresse	3
1.2	Mit fester IP-Adresse	3
1.1.	Applikationsbeispiel für einen Pegel mit OTT Sensoren und IP-Kamera.....	4
2	ALL-IP-Anschluss – Push-Betrieb, Abruf und Sprachansage	5
2.1	Nutzung ISDN – S0-Anschluss.....	5
2.2	Nutzung Analog – a/b-Anschluss	6
3	Alternative zum Festnetzanschluss.....	7
4	Kommunikation mit SODA4/5 von KISTERS	8
4.1	Push-Betrieb.....	8
4.2	Abruf	8

1 DSL-Anschluss – Datenübertragung im Push-Betrieb

Das Prinzip des Push-Betriebes ist immer gleich, egal ob Sie den OTT netDL an einem normalen DSL-Anschluss oder an einem ALL-IP-Anschluss betreiben. Der Datenlogger OTT netDL 1000 wird über einen entsprechenden Router an den Internet-Anschluss angebunden.

Der Datenlogger sendet die Daten selbstständig (Push-Betrieb) über das Internet auf einen oder mehrere definierte Zielsever (HTTP, HTTPS, FTP oder Socket). Dabei können die Daten in unterschiedlichen Formaten gesendet werden, z. B. OTT-ML, OTT binär, OTT MIS oder ZRXP.

Auch eine verschlüsselte Datenübertragung an einen HTTPS-Server ist möglich. Dabei unterstützen wir auch den vom BSI empfohlenen Verschlüsselungsstandard TLS 1.2 mit einer maximalen Schlüssellänge von 2048 bit.

Umfangreiches Aktionsmanagement im Datenlogger ermöglicht es, umgehend auf veränderte Situationen vor Ort zu reagieren. So kann der Logger z. B. selbständig Alarmer versenden, Übertragungs- und Messintervalle anpassen, Daten an mehrere Server senden oder sich Daten von einem anderen Logger holen. Ist eine IP-Kamera angeschlossen, kann er auch Bilder regelmäßig oder im Alarmfall übertragen.

1.1 Ohne feste IP-Adresse

Ist keine feste IP-Adresse vorhanden, sendet der Datenlogger die Daten an die definierten Zielsever, ist aber von der Zentrale direkt nicht erreichbar.

Um von außen direkten Zugriff auf den Datenlogger zu erhalten, gibt es folgende Möglichkeiten:

- Einsatz der Software OTT Hydras 3 net – damit können die Datenlogger auch ohne feste IP-Adressen verwaltet werden. Hydras 3 net ist eine servergestützte Messstellen-Managementsoftware, mit der auch große Messnetze offline und online administriert werden können.
- Einrichtung eines DynDNS-Servers – dies erlaubt es, über eine „aufgelöste“ IP-Adresse von außen auf den Logger zuzugreifen.

1.2 Mit fester IP-Adresse

Ist eine feste IP-Adresse vorhanden, sendet der Datenlogger die Daten an die definierten Zielsever und ist von außen über das Internet erreichbar. Damit ist es möglich, die Daten nicht nur von der Messstelle zu pushen, sondern bei Bedarf auch abzurufen. Der IP-Abruf, für den das Datenformat OTT-ML verwendet wird, wird derzeit von OTT Hydras 3 und von SODA5 (siehe Abschnitt 4) unterstützt. Dafür muss der im Datenlogger integrierte Webserver aktiviert sein; dies bedeutet ein offenes Wartungsfenster für IP-Verbindungen.

Bei offenem Wartungsfenster ist es auch möglich, über das Bedienprogramm des Datenloggers direkt per Internet auf den Logger zuzugreifen. Selbstverständlich kann hierfür auch die OTT Software Hydras 3 net eingesetzt werden, mit der ganze Messnetze (auch offline) verwaltet werden können.

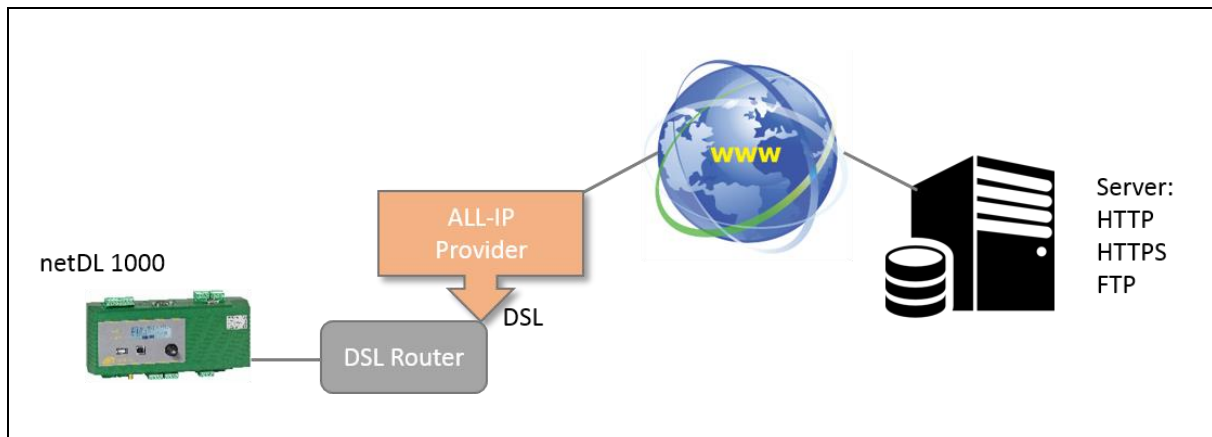


Abbildung 1.: Schematische Darstellung einer Applikation mit fester IP Adresse

DSL-Router:

In dieser Applikation können Standard-IP-Router verwendet werden. Folgende IP-Router wurden von OTT getestet:

- ZyXEL 5501 (ALL-IP)
- Lancom 831A (nur DSL)
- Hyline truecon M2M HAP-RDSH-V6 (nur DSL, Hutschienenmontage, Industrieumgebung, erweiterter Temperaturbereich)

1.3 Applikationsbeispiel für einen Pegel mit OTT Sensoren und IP-Kamera

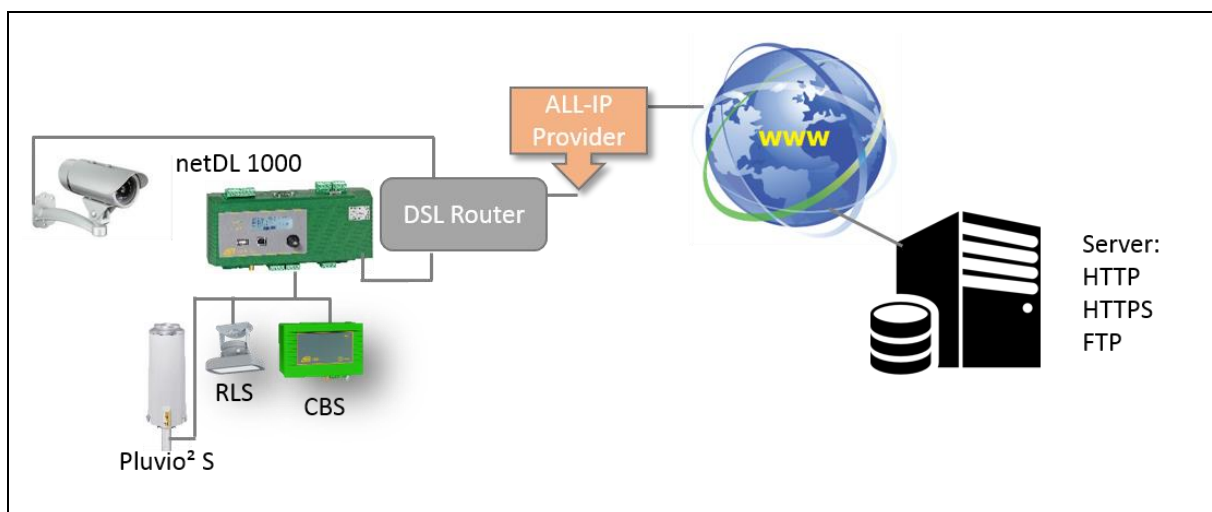


Abbildung 2.: Schematische Darstellung einer Applikation mit Sensorik und IP-Kamera

2 ALL-IP-Anschluss – Push-Betrieb, Abruf und Sprachansage

Der Datenlogger OTT netDL 1000 wird über einen ALL-IP-DSL-Router an den ALL-IP-Anschluss angebunden. Dabei handelt es sich um einen splitterlosen DSL-Anschluss (Annex J) ohne ISDN- oder Analoganteil. Für den Push-Betrieb und die Erreichbarkeit über IP wird der netDL per Netzwerkkabel mit dem Router verbunden.

Falls der netDL zusätzlich per „klassischem“ Anruf für den Datenabruf oder die Sprachansage erreichbar sein soll, kann ein vorhandenes Modem (Analog) bzw. ein Adapter (ISDN) weiterverwendet werden.

Zum Anschluss der „alten“ Endgeräte stellen die All-IP-Router entsprechende Schnittstellen bereit. Die Modems werden also nicht mehr am Telefonanschluss bzw. NTBA, sondern direkt am Router angeschlossen. Der Router leitet die von außen ankommenden Anrufe dann an die entsprechenden Endgeräte weiter. Somit können weiterhin dedizierte Rufnummern für Datenabruf und Sprachansage vergeben werden.

Die Station kann sowohl über die IP-Adresse als auch über die Telefonnummer(n) erreicht werden. Neben Push-Betrieb und IP-Abruf sind auch der klassische Datenabruf und die Sprachansage weiterhin möglich.

2.1 Nutzung ISDN – S0-Anschluss

In vielen Applikationen ist bereits ein ISDN-Adapter vorhanden, z. B. der OTT TA-ODD mit zwei seriellen Schnittstellen. Wird ein ISDN-Adapter an der seriellen Schnittstelle des netDL angeschlossen, können über den ALL-IP-Anschluss neben den in Kapitel 1 beschriebenen Möglichkeiten weitere Funktionen genutzt werden:

- Datenabruf über ISDN
- Sprachansage – die Sprache wird hier weiterhin direkt vom Logger bzw. vom ISDN-Adapter erzeugt. Es ist kein externer Server für die Sprachansage erforderlich.
- Zugriff auf Datenlogger mit dem Bedienprogramm über ISDN

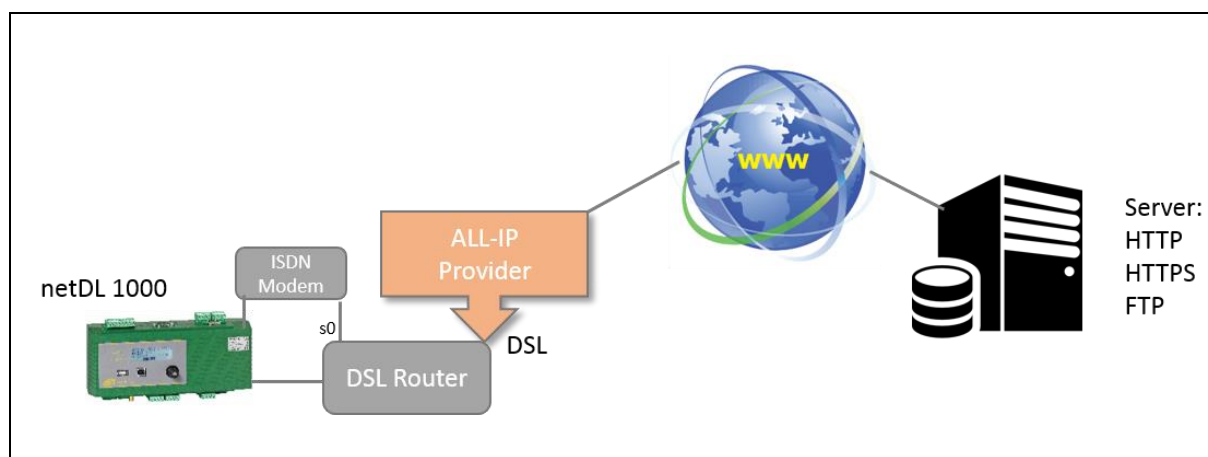


Abbildung 3.: Schematische Darstellung einer Applikation mit ISDN-Modem

2.2 Nutzung Analog – a/b-Anschluss

Wird an die serielle Schnittstelle des netDL ein analoges Modem angeschlossen (in vielen Applikationen bereits vorhanden), können über den ALL-IP-Anschluss folgende Funktionen durchgeführt werden (zusätzlich zu den in Kapitel 1 beschriebenen Möglichkeiten):

- Datenabruf über analoges Modem
- Sprachansage über analoges Modem – hier kommt die Sprachansage über das DSL-Netzwerk direkt vom Datenlogger an der Messstelle, wie es viele Kunden aus der Vergangenheit kennen. Für die Sprachansage wird ein eigenes analoges Modem benötigt.
- Zugriff auf Datenlogger mit dem Bedienprogramm über analoges Modem.

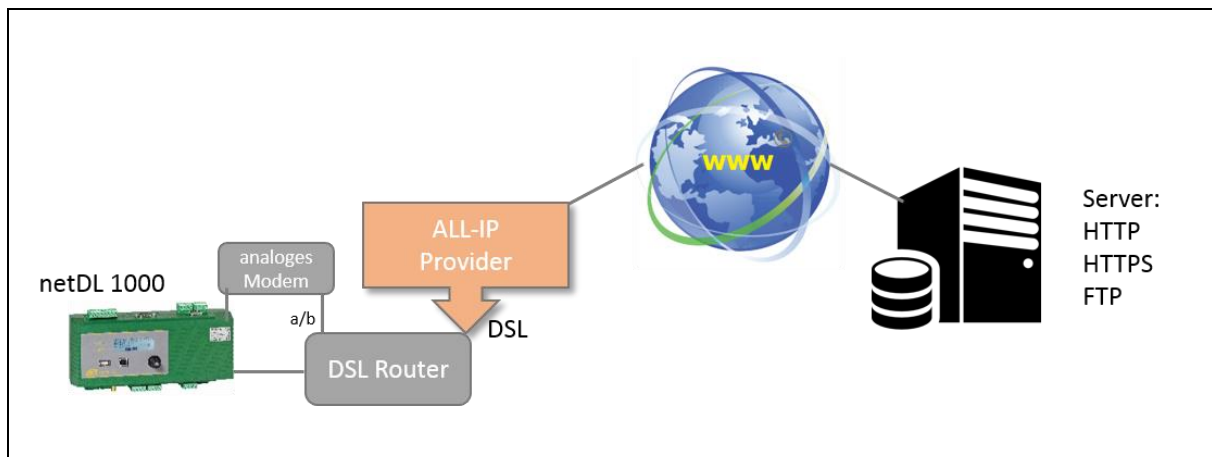


Abbildung 4.: Schematische Darstellung einer Applikation mit analogem Modem

DSL Router:

In dieser Applikation können ALL-IP Router verwendet werden, die über eine analoge a/b Schnittstelle verfügen. Getestet und qualifiziert wurde von OTT Hydromet der ZyXEL 5501.

3 Alternative zum Festnetzanschluss

In vielen Gebieten wird die Abdeckung mit mobilen Diensten wie GSM/GPRS, UMTS und LTE immer besser. Diese können eine gute Alternative zum IP-basierten Festnetzanschluss sein.

Der OTT netDL bietet neben der Option eines externen oder internen GSM/GPRS(2G)-Modems nun auch die Möglichkeit, Daten über ein internes UMTS (3G)-Modem oder ein externes LTE (4G)-Terminal zu versenden. Die Verwendung eines externen LTE-Terminals mit serieller Schnittstelle hat den Vorteil, dass es auch an den netDL 500 angeschlossen werden kann, der nicht über einen Ethernet-Anschluss verfügt. Das IP- Handling wird in allen Fällen vom netDL durchgeführt.

Der Datenlogger sendet die Daten selbstständig (Push-Betrieb) über das Internet auf definierte Ziel-Server, wie in Kapitel 1 beschrieben.

Umfangreiches Aktionsmanagement im Datenlogger ermöglicht es, umgehend auf veränderte Situationen vor Ort zu reagieren. So kann der Logger z.B. selbständig Alarme versenden sowie Übertragungs- und Messintervalle anpassen.

Bei Mobilfunkdiensten sind in der Regel keine festen IP-Adressen vorhanden. Um von außen direkten Zugriff auf den Datenlogger zu erhalten, gibt es folgende Möglichkeiten:

- Software OTT Hydras 3 net – damit können die Datenlogger auch ohne feste IP-Adresse verwaltet werden. Weiterer Vorteil: Die Verwaltung ganzer Messnetze ist möglich.
- Feste IP-Adresse beim Mobilfunkanbieter beantragen, z. B. den mdex- Dienst. Oder einen DynDNS-Dienst in Anspruch nehmen, allerdings muss dieser dann vom Provider explizit freigeschaltet oder zugelassen werden – dies ist in der Regel nicht der Fall.

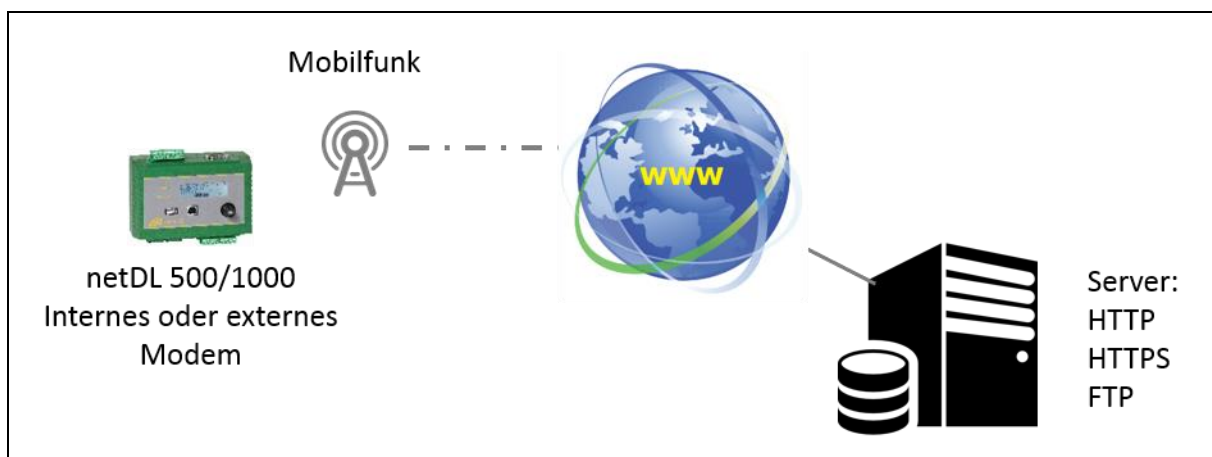


Abbildung 5.: Schematische Darstellung einer Applikation mit Mobilfunkdiensten

4 Kommunikation mit SODA4/5 von KISTERS

SODA ist ein Produkt der KISTERS AG (Hardware und Software), das in einigen Bundesländern als herstellerübergreifende Plattform für die Datenakquisition eingesetzt wird. In der aktuellen Variante SODA5 werden alle gängigen Kommunikationskanäle (Push-Betrieb und Abruf) in Verbindung mit dem OTT netDL unterstützt.

4.1 Push-Betrieb

- a) Der Logger sendet die Daten direkt an SODA5 per HTTP, HTTPS oder FTP im Format OTT binär, OTT-ML oder ZRXP.
- b) Der Logger sendet per FTP die Daten an eine OTT LinuxBox, die seriell an SODA5 angebunden ist. Dieser Weg ist auch bei SODA4 möglich. Bei neuen Applikationen empfiehlt OTT jedoch den direkten Kommunikationsweg, wie unter a) beschrieben.

4.2 Abruf

- c) SODA5 kann einen OTT netDL per HTTP abrufen (Port einstellbar, i.d.R. Port 80). Dabei wird das Format OTT-ML (XML) verwendet.
- d) Falls ein IP-Abruf nicht gewünscht oder nicht zugelassen ist, kann ein „klassischer“ Abruf durchgeführt werden, wie in Abschnitt 1 beschrieben. Dieser Weg ist auch bei SODA4 möglich.

Bei der Kommunikation mit SODA sind auch umfangreichere Kommunikationsszenarien möglich. Ein Beispiel: Der OTT netDL sendet im Push-Betrieb die Daten an SODA5 im OTT-ML Format. SODA5 kann nun erkennen, ob Daten fehlen. In diesem Fall kann SODA5 automatisch einen Nachabruf über TCP/IP im OTT-ML Format initiieren und somit Datenlücken automatisch schließen.

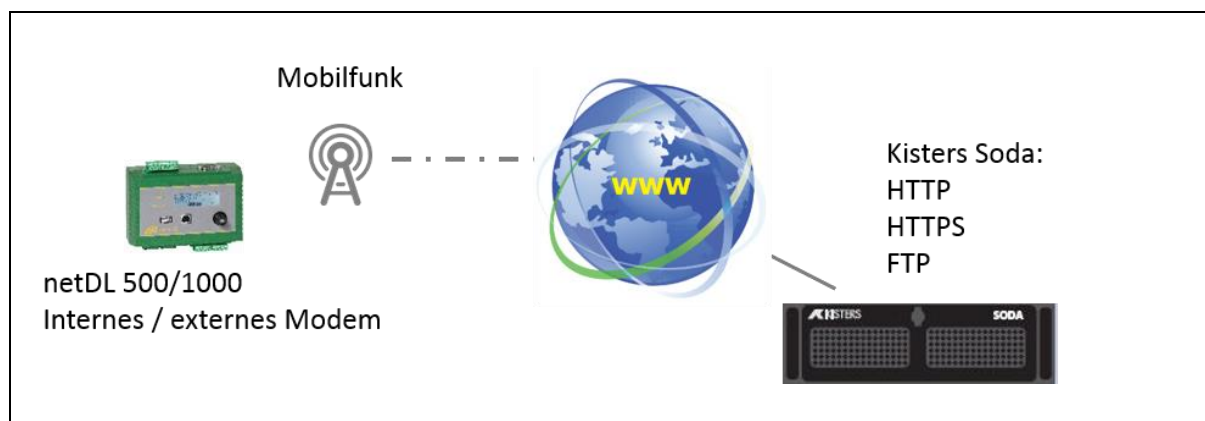


Abbildung 6.: Schematische Darstellung einer Applikation mit SODA

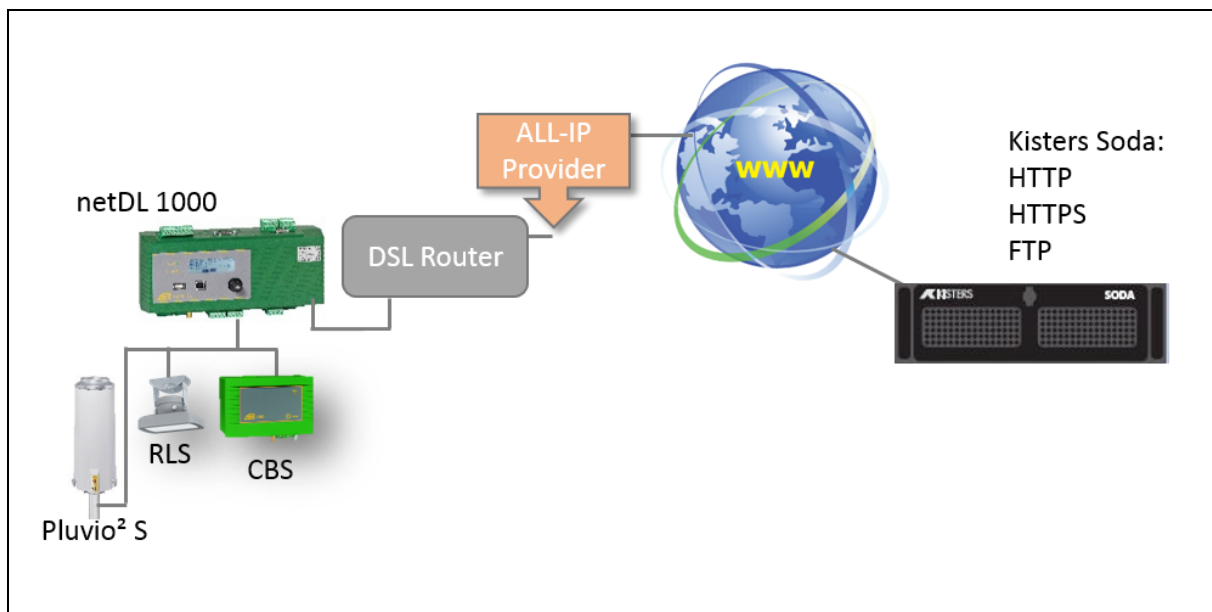


Abbildung 7.: Schematische Darstellung einer Applikation mit OTT-Sensorik und SODA

OTT Hydromet GmbH
Ludwigstrasse 16
87437 Kempten · Germany
Telefon +49 831 5617-0 Fax -209

info@ott.com · www.ott.com



Copyright © 2015 by OTT Hydromet.
All rights reserved.